

NORMA TÉCNICA SOBRE PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE ACCIDENTES POR ANIMALES PONZOÑOSOS

NT No. 007-MINSA/DGSP-V.01 - MINSA/DGSP-V.01

I. INTRODUCCION

El ofidismo es un problema de singular importancia en las regiones rurales selváticas del país y en las zonas desérticas y semidesérticas de la costa norte y central. Los accidentes producidos por serpientes venenosas en el Perú representan importantes pérdidas en el medio rural, sobre todo en áreas poco exploradas dentro de las que tenemos los nuevos asentamientos humanos en espacios rurales con fines agrícolas, exploraciones petrolíferas, mineras, forestales, pesca, caza turística. Si consideramos que el 28% de la población peruana habita en zonas rurales, el ofidismo cobra singular importancia dentro de los envenenamientos que ocurren anualmente en el país. Varios reportes han sugerido que algunos envenenamientos pudieran tener implicancias ocupacionales, por cuanto se producen mayormente en trabajadores agrícolas migrantes que se trasladan de la sierra a la selva alta, para trabajar en la cosecha de café y otros productos regionales (Ej. ofidismo por *Bothrops* arborícolas en selva central).

El aracneismo por *Loxosceles laeta* (Loxoscelismo) es un envenenamiento frecuente en las zonas urbanas y urbano marginales de costa y sierra del Perú, debido a los hábitos domiciliarios del artrópodo y a los graves daños que puede ocasionar el veneno que en algunos casos son causa de muerte.

El aracneismo por *Latrodectus mactans* (Latrodectismo) es un envenenamiento poco frecuente, predominantemente rural, en la costa y sierra peruana. Su incidencia e implicancia en salud pública es menor que la del loxoscelismo.

La subnotificación de estos accidentes no permite determinar la real magnitud del problema y los limitados estudios realizados en el país, de igual forma no permiten cuantificar el daño a nivel nacional, sin embargo estos constituyen un valioso aporte en el conocimiento de algunas variables epidemiológicas de estos accidentes.

II. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Uniformizar los criterios para la prevención y tratamiento de los accidentes por animales ponzoñosos en el Perú.

2.2 ESPECIFICOS:

- 2.2.1** Facilitar el desarrollo de las actividades orientadas a la prevención de los accidentes por animales ponzoñosos (serpientes, arácnidos, insectos) y especies marinas.

- 2.2.2 Unificar los criterios técnico - operativos para la mejor atención de las personas expuestas por diferentes tipos de envenenamiento a dichos accidentes.
- 2.2.3 Promover la investigación, captura e identificación de especies de animales, por la institución oficial autorizada.
- 2.2.4 Promover la captura e identificación de la especie agresora para la mejor orientación del tratamiento.
- 2.2.5 Aprovechamiento adecuado de sueros hiperinmunes disponibles en función a criterios epidemiológicos.
- 2.2.6 Fortalecer las redes de los servicios de salud a través de la descentralización y desconcentración de recursos para una adecuada toma de decisiones.
- 2.2.7 Lograr la participación activa de la comunidad organizada e integrada a la red de servicios de salud, en acciones de prevención de accidentes por animales ponzoñosos.

III. BASE LEGAL

- Ley No. 26842 Ley General de Salud
- Ley No. 27657 Ley del Ministerio de Salud
- Decreto Supremo No. 013-2002-SA Reglamento de la Ley del Ministerio de Salud

IV. AMBITO DE APLICACION

La presente Norma Técnica es de aplicación obligatoria por todos los servicios del Sector Salud en el Territorio Nacional.

V. DEFINICIONES

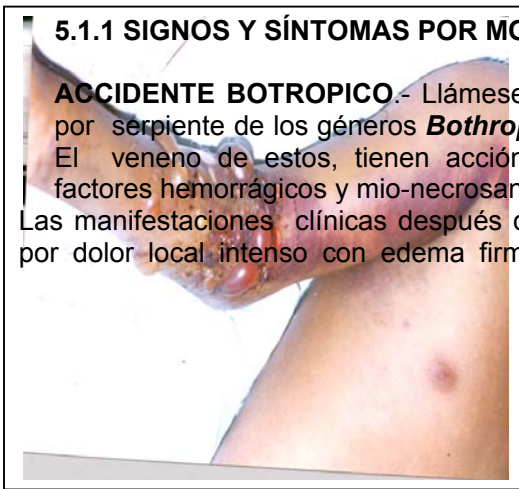
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD:

Los accidentes por animales ponzoñosos son producidos por la exposición (mordedura, picadura, contacto) a serpientes, arácnidos y otros que al inocular sus toxinas en el organismo provocan una serie de alteraciones fisiopatológicas que dan lugar a signos y síntomas, íntimamente relacionados con el género del animal agresor.

5.1.1 SIGNOS Y SÍNTOMAS POR MORDEDURAS DE SERPIENTES:

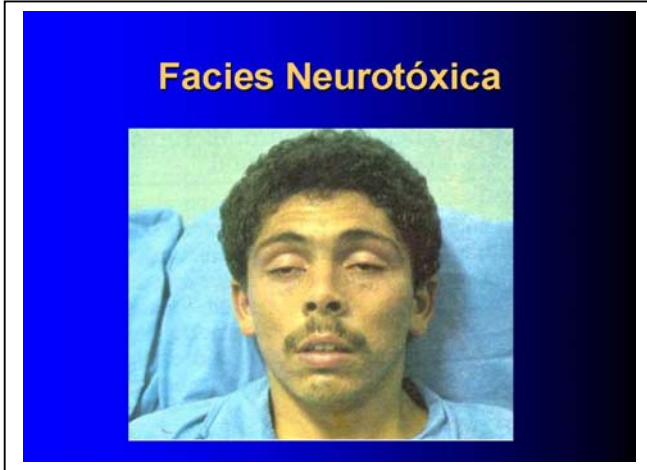
ACCIDENTE BOTROPICO.- Llámese así a la mordedura producida en una persona por serpiente de los géneros ***Bothrops*, *Bothriopsis*, *Bothriechis* y *Bothrocophias***. El veneno de estos, tienen acción proteolítica, coagulante, además de poseer factores hemorrágicos y mio-necrosantes.

Las manifestaciones clínicas después de 1 a 3 horas de la mordedura se caracterizan por dolor local intenso con edema firme que va aumentando progresivamente, luego



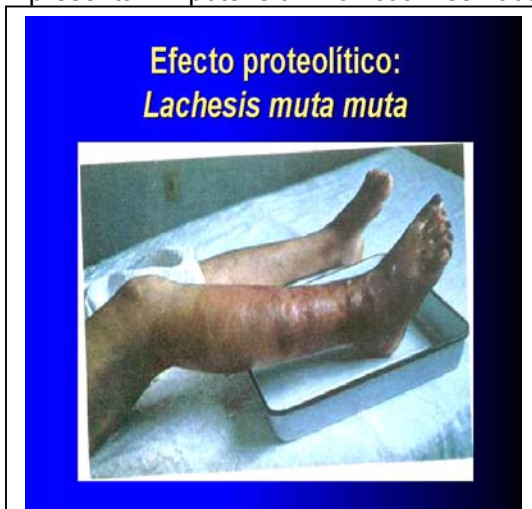
eritema con manchas rosáceas o cianóticas. También en las primeras horas hay disminución de la presión arterial y una baja considerable de fibrinógeno circulante cuando existe mayor cantidad de veneno inoculado, presentándose además, equimosis, linfangitis, bulas y al cabo de unos días o semanas aparece casi siempre fenómenos de necrosis superficial o profunda del miembro o zona afectada, llegando en algunos casos a la necrosis total. Puede haber también epistaxis, gingivorragia, hematuria, melena, hematemesis, hemoptisis y sangrado en otros órganos. Estas manifestaciones pueden variar de acuerdo con el género, edad de la serpiente y magnitud del envenenamiento.
Fotos: J.Demarini (equimosis, equimosis y flictenas)

ACCIDENTE CROTALICO.- Se denomina así a la mordedura ocasionada por las serpientes de la especie *Crotalus durissus ssp.*, el veneno de esta especie tiene acción principalmente neurotóxica y mionecrótica. Este accidente se caracteriza porque en el caso de presentar dolor local, este es leve y desaparece rápidamente. Hay sensación de adormecimiento (parestesia), mialgia generalizada, disnea progresiva, taquicardia, diplopía y obnubilación. Al cabo de unos 30 a 60 minutos se manifiesta la "Facies neurotóxica" que consiste en la caída de los párpados, con perturbaciones de la vista, visión doble o confusa de las



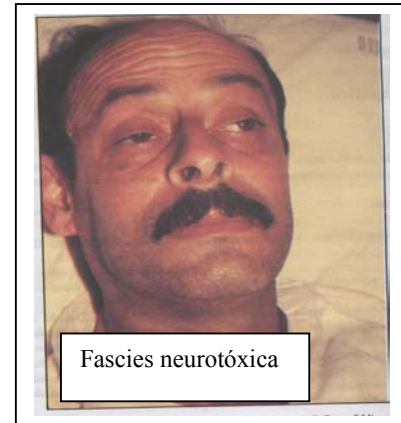
imágenes que puede llegar hasta la ceguera temporal. La orina se presenta gradualmente de color rojo vinoso, para luego hacerse más oscura (mioglobinuria) disminuyendo el volumen (oliguria) hasta llegar a la anuria e insuficiencia renal aguda. No se tiene reportes en el Perú de la magnitud de este tipo de accidentes por la escasa notificación existente, sin embargo de acuerdo a referencias internacionales la letalidad es mayor que en el accidente botrópico. **Foto: Cortesía: Dr. Máximo Espinoza**

ACCIDENTE LACHESICO.- Llámase así al accidente ocasionado por la serpiente de la especie *Lachesis muta muta*, cuyo veneno posee principalmente acción proteolítica, coagulante e hipotensora. Este accidente se caracteriza por presentar hipotensión lo cual es observable en



aqueellos casos que llegan precozmente a la atención y confusión mental (acción vagal) en las primeras horas de la mordedura que puede llegar al choque y a la muerte del paciente. Después de 8 a 12 horas, la presión puede normalizarse, presentándose palidez intensa, sudoración, frialdad cutánea, obnubilación. La letalidad no es mayor que en el botrópico, como se ha podido comprobar en las casuísticas hospitalarias de la selva central. **Foto: Cortesía: Dr.J.Demarini (Equimosis a distancia en accidente lachésico); Foto: Cortesía Dr. Máximo Espinoza (Efecto proteolítico Lachesis muta muta)**

ACCIDENTE ELAPIDICO.- Es por la mordedura de serpientes del género *Micrurus* que inoculan veneno que tiene acción principalmente neurotóxica. En este accidente no se presenta reacción cutánea local importante, sólo se observa un adormecimiento de la región lesionada. Después de 30 a 60 minutos se presenta la “Fascies neurotóxica” (trismus y caída de párpados), acompañada de sialorrea, disfagia y a veces dificultad para articular las palabras. Así mismo parálisis flácida del sistema locomotor y alteraciones de la función miocárdica. Las manifestaciones tardías incluyen alteraciones urinarias (inicialmente por algunas especies) y hematuria que puede progresar a oliguria, anuria e insuficiencia renal aguda. Se tiene escasos reportes en el Perú de este tipo de accidentes. **Foto: G.Rosenfeld - Brasil**



ACCIDENTE POR SERPIENTE MARINA.- Es producido por las serpientes de la familia Hydrophidae, en general estas serpientes son poco agresivas y tiene pequeña cantidad de veneno cuya acción es neurotóxica, miotóxica y hemolítica. Al momento de la mordedura no se presenta dolor local. Después de 1 hora aparecen dolores musculares generalizados que se manifiestan cuando se realiza movimientos, más tarde hay parálisis muscular, sudores y vómitos, 30 minutos después, aparece el cuadro hemolítico que es poco frecuente, así como los síntomas neurológicos típicos de los venenos neurotóxicos. La presión arterial puede ser normal o aumentada. La muerte se produce en 2 a 3 horas por parálisis respiratoria precedida de obnubilación y coma con pupilas dilatadas y desaparición del reflejo a la luz. En los últimos años no hay notificación de este tipo de accidentes.

5.1.2 SIGNOS Y SINTOMAS POR ATAQUE DE ARACNIDOS :

ACCIDENTE LOXOSCELICO.- Se denomina así a la mordedura del arácnido del género *Loxosceles*, cuyo veneno tiene acción proteolítica necrosante, hemolítica y procoagulante. El cuadro clínico se caracteriza por presentar dos formas de manifestación, una cutánea y localizada (Loxoscelismo cutáneo) y otra generalizada



(Loxoscelismo cutáneo víscero – hemolítico o sistémico).

El cuadro cutáneo se inicia con una sensación de lancetazo en el momento de la mordedura, sobreviniendo un dolor que a veces puede ser intenso, acompañado de prurito local o generalizado, intranquilidad, insomnio etc. Después de 30 a 60 minutos se observa una zona eritematosa, produciéndose edema leve a moderado. Hay malestar general con fiebre que desaparece en 24 a 48 horas. Se puede presentar una zona pálida con zonas violáceas equimóticas de bordes irregulares. Al cabo de 2 días o más



aparecen flíctenas con contenido sero-sanguinolento que posteriormente se reabsorbe dejando una costra negra (escara), que puede infectarse y dejar una lesión ulcerada que demora semanas o meses en cicatrizar. **Fotos: M. Entres-Brasil y Cortesía Dr. Manuel Espinoza**

El cuadro grave o cutáneo visceral frecuente se caracteriza porque además de las manifestaciones ya señaladas en el loxoscelismo

cutáneo, son seguidas precozmente de malestar general, anemia, náuseas, vómitos, cefalea, hipertermia, sudoración profusa, ictericia y compromiso del sistema nervioso central. Antes que la lesión cutánea alcance su completa evolución puede producirse la muerte dentro de las 48 a 96 horas por complicaciones debidas a insuficiencia renal aguda, acidosis metabólica, trastornos hidroelectrolíticos y sepsis. La intensidad de este cuadro está supeditada a una serie de factores que juegan un rol importante como: la edad de la persona, estado de salud previo al accidente, factores genéticos, así como la presencia de lesiones cutáneas en el tórax y abdomen y cantidad de veneno inoculado. La letalidad depende del diagnóstico precoz, del manejo adecuado y de las complicaciones.

Diagnóstico diferencial: este accidente se puede confundir con infecciones de la piel que producen celulitis y linfangitis (estafilococosis, estreptococosis) carbunco cutáneo, vasculitis, y traumas o golpes.

ACCIDENTE LATRODECTICO.- Es ocasionado por las arañas del género *Latrodectus* que poseen acción neurotóxica, actuando especialmente a nivel del sistema neurovegetativo. La sintomatología se inicia con una sensación de ardor punzante, por lo general no hay lesión local; en ocasiones ésta se presenta como una manchita rojiza casi invisible. Después de unos 20 minutos aparece el dolor local acompañado de angustia, temor y el dolor aumenta, quema e irradia a todo el cuerpo, acentuándose a nivel de la cintura y las extremidades. Se producen contracciones musculares y las paredes abdominales y torácicas se ponen rígidas. Luego se producen sudores profusos, sialorrea, lagrimeo, exageración de los reflejos osteotendinosos y movimientos respiratorios, seguido de taquicardia que va después a la bradicardia a veces arritmias cardíacas; hipertensión arterial, parálisis vesical e intestinal con disminución del volumen urinario. El cuadro clínico experimenta exacerbaciones y atenuaciones sucesivas, disminuyendo la intensidad de las crisis hasta desaparecer en la convalecencia. Generalmente los síntomas agudos duran entre 48 a 72 horas. Después de este tiempo los dolores y contracciones disminuyen dejando a veces mialgias, astenia, lascitud y

parestias. La mayoría de estos accidentes tienen buen pronóstico, los cuadros más severos se dan en niños y ancianos. La letalidad aunque rara puede ocurrir por insuficiencia respiratoria, las complicaciones son infrecuentes, incluyen edema pulmonar, neuropatía periférica.

Diagnóstico diferencial: Incluye intoxicación alimentaria, abdomen agudo, neumonía, mordedura o picadura de otros animales ponzoñosos, cólico renal.

ACCIDENTE POR PHONEUTRIA: El veneno de las arañas del género *Phoneutria*, al igual que otros arácnidos, posee acción neurotóxica y parcialmente cardiotoxica. La sintomatología se inicia con dolor muy intenso en el lugar de la mordedura que se irradia por el miembro afectado en sentido próximal y distal, otras manifestaciones son edema, eritema, parestesia y sudor en el lugar de la picadura en donde se puede visualizar algunas veces las marcas de dos puntos de inoculación. Cuando el dolor es muy intenso la temperatura baja acentuadamente, hay taquicardia, hipertensión moderada y sudores. En algunos casos se puede presentar dolores epigástricos y abdominales, acompañado de vómitos, caída de los párpados con deficiencia en la acomodación visual; los síntomas decrecen en 14 a 20 horas. Los casos graves que son muy raros, se presentan en niños, en donde además de la sintomatología ya citada hay presencia de sudoración profusa, sialorrea, vómitos frecuentes, diarrea, priapismo, hipertonia muscular, hipotensión arterial, choque y edema pulmonar agudo.

ACCIDENTE POR LYCOSA: Es ocasionado por las arañas del género *Lycosa* cuyo veneno tiene acción moderadamente proteolítica y necrosante, En el momento de la mordedura no hay dolor local o el mismo es de poca intensidad, raramente se presenta edema posiblemente en las personas alérgicas, 24 horas después aparece una región violácea rodeado de edema, con o sin eritema y flictemas no hemorrágicas; en 2 a 3 semanas la región violácea se necrosa superficialmente. No hay síntomas generales en ningún caso. No se ha reportado casos letales.

ACCIDENTE POR ESCORPION: Es determinado por la picadura de los escorpiones o alacranes de las especies *Hadruidoidea lunatus* en la Costa y *Tityus sp.* en la Selva. En el Perú la mayor parte de los cuadros clínicos observados son leves y debidos a la especie *H. lunatus*. El cuadro clínico descrito, en el caso de *Tityus*, es debido a las neurotoxinas, los síntomas locales y dolorosos son idénticos a los provocados por las arañas con veneno neurotóxico, con dolor local de intensidad variable, acompañado de parestias, edema moderado y a veces equimosis. En los accidentes moderados y graves observados principalmente en niños en un intervalo de minutos hasta 2 ó 3 horas pueden surgir manifestaciones sistémicas como hipotermia o hipertermia con sudoración profusa; náuseas, vómitos, sialorrea, dolor abdominal, diarrea; arritmia cardíaca, hipertensión o hipotensión arterial, insuficiencia cardíaca congestiva y choque, taquipnea, disnea y edema pulmonar agudo; agitación, somnolencia, confusión mental, hipertonia y temores. El encuentro de los signos y síntomas mencionados da la sospecha diagnóstica de escorpionismo aún en ausencia de historia de picadura e independientemente del hallazgo del escorpión.

5.1.3 SIGNOS Y SINTOMAS POR PICADURAS POR INSECTOS HYMENOPTEROS

ACCIDENTE POR AVISPAS: Las avispas de la familia Vespidae, tienen venenos que contienen histamina, serotonina, apamina, péptido degranulador de mastocitos, fosfolipasa A2 y B, hialuronidasa y antígeno 5. En algunas fueron identificadas sustancias del tipo de la bradisinina. En el lugar de la picadura aparece una pápula, con dolor local

intenso, puede haber edema. Si el número de insectos que picó fue muy grande, puede llevar a la muerte. Cuando la persona se tornó alérgica, por picaduras anteriores, puede sobrevenir rápidamente un cuadro de choque anafiláctico y muerte con edema de glotis. Casi todos los casos mortales son debido a estas manifestaciones. Al contrario de las abejas no dejan su aguijón en el momento de la picadura.

ACCIDENTE POR ABEJAS: Es producida por las picaduras de las abejas del Género **Apis**. La composición del veneno tiene semejanzas con el de las avispas pero adicionalmente contiene factores hemolíticos como la Melitina I y II, una neurotoxina conocida como Apamina y factores alergénicos como la Fosfolipasa A2, la Fosfatasa ácida y la Hialuronidasa. Las reacciones son variables de acuerdo con el lugar y el número de picaduras, las características y el pasado alérgico del individuo atacado. Las manifestaciones clínicas pueden ser alérgicas aún con una sola picadura y tóxicas por múltiples picaduras. Generalmente después de una picadura hay dolor local que tiende a desaparecer espontáneamente en pocos minutos, quedando un enrojecimiento, prurito y edema por varias horas o días. La intensidad de esta reacción inicial causada por una o múltiples picaduras debe alertar de un posible estado de sensibilidad y exacerbación de la respuesta a picaduras posteriores. Las personas que manifiestan grandes reacciones localizadas, pueden presentar reacciones sistémicas con manifestaciones clásicas de anafilaxia, con síntomas de inicio rápido, desde pocos minutos a una hora después de la picadura. Además de las reacciones locales pueden presentar cefalea, vértigos, escalofríos, agitación psicomotora, sensación de opresión torácica, prurito generalizado, eritema, urticaria, angioedema; rinitis, edema de laringe y árbol respiratorio con disnea, ronquidos, respiración asmátiforme, puede haber broncoespasmo; también se presenta prurito en el paladar o en la faringe, edema en los labios, lengua, epiglotis, disfagia, náuseas, cólicos abdominales o pélvicos, vómitos y diarreas. La hipotensión es un signo de mayor severidad, manifestándose por mareos o insuficiencia de postura hasta colapso vascular, pueden ocurrir palpitaciones y arritmias cardíacas y cuando hay lesiones preexistentes como arterioesclerosis, infartos isquémicos al corazón y cerebro. Existen casos raros de reacciones alérgicas que ocurren varios días después de las picaduras y se manifiestan por la presencia de artralgias, fiebre y encefalitis, cuadro semejante a la enfermedad del suero. En los accidentes provocados por ataque múltiple de abejas se desenvuelve un cuadro tóxico generalizado denominado **síndrome de envenenamiento**, por causa de la cantidad de veneno inoculado, donde además de las manifestaciones sistémicas ya descritas, hay datos indicativos de hemólisis intravascular, alteraciones neurológicas como sopor y coma, hipotensión arterial, oliguria, anuria e insuficiencia renal aguda.

Las reacciones de hipersensibilidad pueden ser desencadenadas por una única picadura y llevar al accidentado a la muerte por edema de glotis o choque anafiláctico.

ACCIDENTES POR HORMIGAS: Desde el punto de vista de salud pública, podemos considerar como peligroso el veneno de la hormiga **Paraponera clavata** (Isula) que habita en la selva amazónica y pertenece a la familia Formicidae, Subfamilia Ponerinae. En este veneno se ha encontrado un factor hemolítico directo, varias enzimas como 5'-Nucleotidasa, Fosfatasa Alcalina y Fosfolipasa A, además de factores procoagulantes, no habiéndose determinado aún el componente que origina la acción neurotóxica asociada a este veneno. Como consecuencia de las picaduras que son extremadamente dolorosas se produce eritema y edema local, ocasionalmente acompañada de fenómenos sistémicos (escalofríos, sudoración, diaforesis y taquicardia), parálisis respiratoria e insensibilidad del miembro afectado.

ACCIDENTES POR LEPIDOPTEROS: Las orugas de especies de las familias Megalopygidae y Sarurniidae (bayuca, cashpairó, sachacuy) presentan espinas urticantes cuyo contacto produce edema, ardor progresivo y dolor que se irradia a los ganglios regionales, cuadro conocido como "erucismo". En el caso del género *Hylesia*, además del cuadro mencionado, las escamas de la forma adulta producen por contacto un cuadro de dermatitis urticaria conocida como "lepidopterismo". Las manifestaciones en general son predominantemente de tipo dermatológico. Inicialmente se presenta dolor intenso, edema y eritema, eventualmente prurito local. Puede aparecer infarto ganglionar regional característico y doloroso. Durante las primeras 24 horas la lesión puede evolucionar con vesiculación y más raramente, con formación de bulas y necrosis en el área de contacto. El cuadro local regresa en un lapso de 2 a 3 días sin mayores complicaciones o secuelas.

5.1.4 SIGNOS Y SINTOMAS DE ACCIDENTES POR ESPECIES MARINAS

ACCIDENTES POR MEDUSAS Y CORALES: Los animales marinos de la Clase *Scyphozoa* (medusas verdadera) también conocidas como malaguas y Anthozoa (anémonas y corales) poseen venenos que reaccionan ante el contacto con la piel, produciendo intenso dolor con sensación de quemadura, acompañado de eritema y edema, raras veces con flictemas. En el caso de los corales y algunos moluscos provocan heridas que se infectan fácilmente en forma secundaria. Algunos celentereos, moluscos y equinodermos producen parálisis espástica y flácida, disturbios visuales, sensación vertiginosa y cuadro cardiorespiratorio. La presencia de estos animales se pueden incrementar durante el Fenómeno "El Niño"

ACCIDENTES POR RAYAS: Hay numerosas especies, tanto de agua dulce como marina. Están provistas de una forma de dientes de serrucho (aserrado) localizado en el dorso de la cola, cuando este aparato perfora la piel, la sustancia viscosa que la recubre queda parcialmente en la herida; la lesión es extremadamente dolorosa, demora al cicatrizar por infecciones secundarias. El veneno existente en esa sustancia mucosa tiene acción cardiovascular, produciendo una disminución de la presión arterial, no se han reportado casos mortales.

5.2 PRONOSTICO DEL ACCIDENTE

Toda persona que sufre un accidente por un animal ponzoñoso debe ser considerada como una atención de emergencia, que necesita observación o internamiento por 24 horas o más para evaluar la evolución de las manifestaciones clínicas.

El pronóstico dependerá de la severidad del accidente y de las medidas de atención inmediatas.

5.2.1 ACCIDENTE BOTROPICO:

Envenenamiento leve : Si después de 6 horas de observación la reacción local es leve con edema localizado en la zona agredida y no se presenta síntomas de compromiso sistémico, ni hay variaciones importantes en las pruebas de laboratorio.

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

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

En los casos tratados con suero antiofídico en dosis suficiente dentro de las primeras horas, el riesgo de muerte es mínimo y la incidencia de necrosis disminuye.

5.2.2 ACCIDENTE CROTALICO:

Envenenamiento leve: Si después de las tres horas no hay fascies neurotóxica.

Envenenamiento moderado: Si se presenta fascies neurotóxica y mioglobinuria moderada sin daño renal, ni parálisis respiratoria.

Envenenamiento severo: Si se presenta fascies neurotóxica que aparece en las primeras 6 horas, si hay mioglobinuria y anuria severa, la muerte puede ocurrir dentro de las primeras 24 horas. En los casos tratados con suero antiofídico en dosis suficiente dentro de las primeras horas el riesgo de muerte disminuye.

5.2.3 ACCIDENTE LACHESICO:

Envenenamiento leve: Si después de seis horas la reacción local cutánea es leve y no hay alteraciones en los exámenes de laboratorio.

Envenenamiento moderado: Cuando hay equimosis, edema, dolor progresivo, hay alteración de la presión arterial (hipotensión) y hay alteración de la consciencia (agitación, somnolencia).

Envenenamiento severo: Cuando el edema, dolor, equimosis y flictemas aparecen en forma progresiva, hay hipotensión arterial, náuseas, vómitos, diarrea y la sangre incoagulable.

En los casos tratados con suero antiofídico en dosis suficiente dentro de las primeras horas el riesgo de muerte disminuye.

5.2.4 ACCIDENTE ELAPIDICO:

Envenenamiento leve: Si antes de los 30 a 60 min. No se presenta fascies neurotóxica.

Envenenamiento moderado: Si dentro de las dos primeras horas se presenta la fascies neurotóxica, sin dificultad respiratoria.

Envenenamiento severo: Si se presenta fascies neurotóxica con dificultad para respirar y deglutir, y estado de coma y la muerte puede sobrevenir en las cuatro a seis horas posteriores a la mordedura.

5.2.5 ACCIDENTE LOXOSCELICO:

Envenenamiento leve: Si después de 24 horas la lesión se limita a una lesión violácea equimótica y una pequeña necrosis local. Después de 72 horas, el paciente no presenta hematuria, hemoglobinuria, anemia o disminución del volumen urinario.

Envenenamiento severo: Si la lesión equimótica es extensa, con flictemas hemorrágicas y con presencia además de hematuria, hemoglobinuria, anemia severa, ictericia, vomitos, acidosis metabólica, oliguria y anuria. La muerte ocurre por insuficiencia renal aguda.

5.2.6 ACCIDENTE LATRODECTICO:

Envenenamiento leve: Si hay dolor local moderado y sudoración que no progresa.

Envenenamiento severo: Si el dolor es intenso, hay hipotermia, sudoración, hipertensión arterial severa, contracturas musculares severas, insuficiencia respiratoria y arritmia, con riesgo de muerte a las 24 horas.

5.3 EPIDEMIOLOGICAS

5.3.1 Etiología

El veneno de los ofidios, arácnidos y otras especies, es un conjunto de sustancias tóxicas de naturaleza proteica compleja y difícil de aislar. Las propiedades biológicas y farmacológicas de estas sustancias tóxicas son muy variables entre géneros, entre animales del mismo género pero de diferente nicho ecológico, entre animales de diferente edad y algunas veces entre animales de la misma especie lo que debe tomarse en cuenta para la producción de los sueros antiveneno. Cada familia, género o especie de animal tiene en su veneno, uno o más grupos de sustancias tóxicas en proporciones diferentes, formando así las características propias que son responsables por los síntomas clínicos observados.

Asimismo es importante conocer las acciones fisiopatológicas de los venenos para caracterizar la sintomatología que se observa en las personas que sufren los accidentes por animales ponzoñosos y también orientar el diagnóstico diferencial.

Según esas acciones fisiopatológicas los venenos pueden clasificarse en cinco grupos: proteolíticos, coagulantes, hemorrágicos, neurotóxicos y mionecróticos.

En la mayoría de los casos los venenos van penetrando lentamente en la circulación por vía linfática y de esta manera cada uno de sus componentes tóxicos provoca los síntomas característicos propios de cada grupo. La absorción de los venenos coagulantes y proteolíticos son más lentos, mientras que los venenos neurotóxicos y hemolíticos más rápidos.

Las asociaciones de los componentes tóxicos mas frecuentes de los venenos y los géneros de animales que lo poseen son:

CLASIFICACION DE VENENOS				
ACCIONES	A.PONZOÑOSOS / GENERO			
	SERPIENTE	ARACNIDO	INSECTOS	ESPECIES MARINAS
1. Proteolítico, coagulante y hemorrágico	Bothrops y Lachesis			
2. Proteolítico y hemolítico		Loxosceles		
3. Proteolítico		Lycosa		
4. Neurotóxico mionecrótico	Crotalus			
5. Neurotóxico	Micrurus	Latrodectus Tityus Phoneutria		
6. Hemolítico			Apis	
7. Neurotóxico, hemolítico				<i>Pelamis platurus</i>

Los animales ponzoñosos son los que elaboran en su organismo estas sustancias tóxicas “VENENOS” como medio de defensa o para cazar su presa y que además poseen un aparato especializado para la inoculación del veneno, tales como las serpientes venenosas, arañas, escorpiones, abejas, etc. Los animales que poseyendo el veneno no pueden hacer uso de esta sustancia tóxica por falta de un aparato inoculador, no son peligrosos tales como las serpientes inofensivas, sapos, etc.

5.3.2 Reservorio:

El reservorio en los accidentes por animales ponzoñosos lo constituyen las diferentes especies de serpientes, arañas, escorpiones, insectos, especies marinas y otros, que además de ser venenosos, poseen el aparato inoculador (PONZOÑOSOS).

5.3.4 Modo de Inoculación:

La vía de transmisión de la sustancia tóxica es la mordedura o picadura en el caso de las serpientes ponzoñosas o peligrosas, en el caso de los arácnidos la mordedura o picadura y en otros artrópodos ponzoñosos la picadura (avispas, abejas, escorpiones, hormigas, etc.), en las especies marinas por contacto.

5.3.5 Distribución

Los accidentes por animales ponzoñosos se presentan en todo el Perú, a altitudes menores a los 3000 m.s.n.m. y usualmente en las zonas de clima tropical o templado, presentándose con mayor incidencia en las zonas rurales y semi-rurales. Por ejemplo en la Amazonía, se registra un incremento de los accidentes de mordedura en los meses de Diciembre a Abril, época de cosecha, coincidiendo con la época de mayor precipitación pluvial regional.

5.4 FAUNA PONZOÑOSA EN EL PERÚ:

a. Serpientes:

Las serpientes venenosas se distribuyen en 7 de las 11 regiones naturales del País (Anexo 1). Siendo en las regiones Selva alta (SEA) y Selva baja (BTA) donde se encuentra la mayor población ofídica y se registra la mayor diversidad de especies.

Desde el año 1966 se viene realizando estudios de la fauna silvestre ponzoñosa peruana, habiéndose identificado 29 especies de serpientes venenosas, del complejo *Bothrops* (17 especies); *Bothrocophias* (2) *Crotalus* (1 especie); *Lachesis* (1 especie); *Micrurus* (16 especies) y *Pelamis* (1 especie) (Anexos 2y 3). De estas especies identificadas 7 son oriundas del Perú y las demás son comunes a otros países vecinos.

b. Arácnidos:

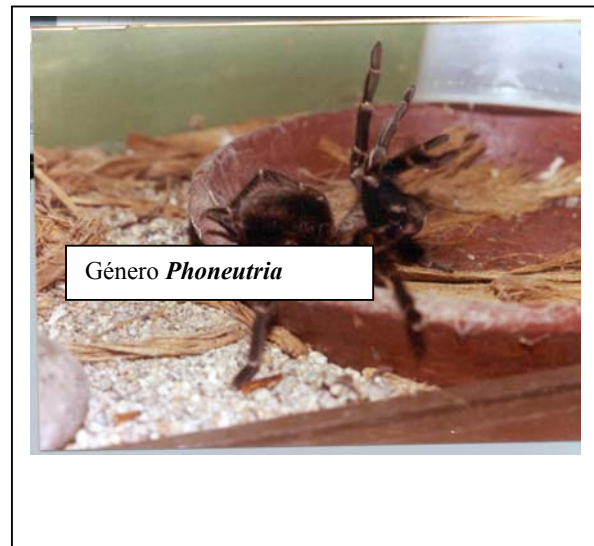
Entre las arañas que producen accidentes graves de importancia en salud pública se han identificado en el Perú el género *Loxosceles* con su especie *L. laeta* conocida como la "araña casera" o "violín" y el género *Latrodectus* con las especies *L. mactans* conocida como "viuda negra" o



"lucacha" o "wilca". La primera está ampliamente distribuida en el territorio nacional, mientras que la segunda es netamente rural y se encuentra en las tres regiones naturales.

Además de los géneros anteriormente mencionados que están parcialmente estudiados, en la selva peruana existen los géneros *Phoneutria* conocida como "araña de los plátanos" o "araña de los mercados de frutas" con sus especies *P. fera*, *P. reidyi* y *P.*

bolivianus y el género *Lycosa* conocida como "araña lobo" o "araña corredora" o "araña del jardín", con sus especies *L. raptor* y *L. erythrognatha*. Ambos géneros son considerados de importancia médica en el Perú aunque la magnitud no está determinada.



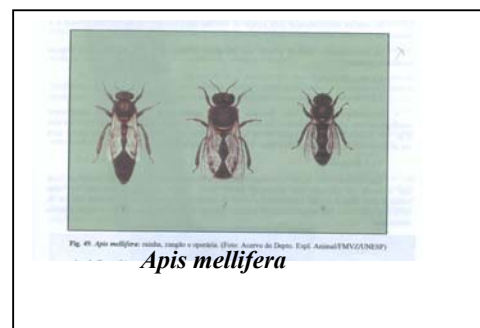
Los accidentes por escorpiones o alacranes con los géneros Hadruides con su especie ***H. lunatus*** en la Costa y el Género ***Tityus*** en la Selva. Su magnitud igualmente no está bien determinada



Otras arañas sin mayor importancia médica como las del género ***Mygala*** conocida como "tarántula" o "araña pollito" que se encuentra frecuentemente en la selva.

c. Insectos

Las abejas europeas tradicionales ***Apis m. mellifera***, ***A.m.ligustica*** (italiana) y ***A.m. carnica*** (austriaca), han sufrido el impacto del ingreso al



Brasil de las abejas sudafricanas *Apis mellifera adamsoni* y *A.m capensis*, mucho más agresivas y que han dado origen a híbridos cuya presencia ha creado problemas por la capacidad de realizar ataques masivos a la población, con la intoxicación resultante.

Entre las hormigas que producen accidentes de importancia en salud pública en el Perú se ha identificado a la *Paraponera clavata* de la Familia Formicidae conocida como "Isula" que habita en la selva amazónica.

Los accidentes causados por insectos del orden Lepidoptera especialmente en su forma larvaria (orugas), en el Perú son denominados de diversa manera, según la región geográfica como por ejemplo Bayuca, Cashpairo, Sachacuy, etc. En la selva alta (SEA), los accidentes se incrementan con el ingreso de migrantes que desconocen el riesgo y entran en contacto accidental con estas orugas especialmente durante la temporada de cosecha del café y cacao.

d. Especies marinas y fluviales

Entre las rayas fluviales de importancia médica se encuentran la *Paratrygon aieraba* conocida como "raya común" ó "raya ceja" y *Potamotrygon motoro* como "raya motoro" que se encuentran en la selva amazónica

5.4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA PONZOÑOSA.

5.4.1.1 SERPIENTES VENENOSAS:

Las serpientes son vertebrados de la Clase de los Reptiles que se caracterizan por tener un cuerpo cilíndrico sin extremidades y cubierto de escamas. Su respiración es pulmonar y son de sangre fría (poiquiloterma o pesciloterma). Casi la totalidad de las serpientes son de hábitos nocturnos, por lo que la mayor frecuencia de los accidentes de mordedura ocurren al anochecer o al amanecer.

Por su modo de vida, algunas serpientes son terrestres, otras arborícolas y ello generalmente va a determinar la localización de la mordedura, así como las características del envenenamiento. Las primeras generalmente producen mordeduras en los miembros inferiores y las segundas en los miembros superiores y en la cabeza. También hay serpientes marinas como la especie *Pelamis platurus*.

Las serpientes venenosas tienen la glándula salival modificada, para producir la sustancia tóxica (veneno) que es eliminada a través de un par de colmillos perfeccionados para tal fin. Estos colmillos tienen diferentes grados de desarrollo e implantación de acuerdo a su evolución filogenética, lo que nos permite clasificar a las serpientes en cuatro grupos:

1. **AGLIFAS:** Las que tienen dientes de la misma forma y tamaño. Correspondiente a serpientes no venenosas ejem. Boa, Anaconda.
2. **OPISTOGLIFAS:** Los dos últimos dientes del maxilar superior son mayores y surcados. Correspondiente a serpientes semivenenosas ejem. Philodryas

3. **PROTEROGLIFAS:** Los dos dientes anteriores del maxilar superior son desarrollados, fijos y surcados. Correspondiente a serpientes venenosas ejem. Corales
4. **SOLENOGLIFAS:** Los dos dientes anteriores, son fuertes, móviles y caniculados. Correspondientes a serpientes venenosas ejem. Jergón, Shushupe, Cascabel. (Anexo 4)

Las serpientes venenosas pueden ser diferenciadas de las no venenosas por algunos caracteres externos como sigue:

CARÁCTER EXTERNO	VENENOSAS	NO VENENOSAS
EN EL CASO DE LAS VIPERIDAS		
Cabeza	Cubierta de escamas pequeñas, Forma de corazón o triangular.	Cubierta de escamas grandes, simétricas (placas) y lisas. Forma variable.
Cuerpo	Cubierto de escamas carenadas (áspero al tacto) y opacas	Cubierto de escamas no carenadas (liso al tacto) y brillantes
Pupila	Vertical elíptica	Redondeada en la mayoría
Foseta Loreal	Tiene	No tiene
Cola	Corta y gruesa con o sin cascabel	Larga y delgada sin cascabel
Actitud	Toman actitud de ataque, en forma de S	Tienden a escapar rápidamente
EN EL CASO DE LAS CORALES		
Anillos	Completos, formando triadas y en algunos casos con un anillo entre rojo y rojo	Interrumpidos en la parte ventral
Ojos	Pequeños	Grandes
Cabeza	Alta y corta	Chata y afilada
Cola	corta y gruesa	Larga y delgada

OTRAS SERPIENTES PELIGROSAS

Este grupo de serpientes incluyen aquellas de gran tamaño que a pesar de carecer de colmillos inoculadores, constituyen un peligro para el hombre y animales domésticos. A este grupo pertenecen las boas o mantonas, como la Boa **constrictor constrictor** de vida terrestre, mide de 2 hasta 3.5 m. de longitud y tiene de 20 a 30 cm. de grosor.

Eunectes murinus “anaconda” o “yacumama” de vida semiacuática mide hasta 9.5m.de longitud con 60 a 80 cm. de grosor, mata a sus víctimas por constricción.

Corallus caninus o “boa verde” es arborícola y se confunde con frecuencia con el “loro machaco”, alcanzan hasta 1.5 m. de longitud y 12 a 14 cm. de grosor. Todas estas especies pertenecen a la familia Boidae.

Epichrates cenchria o "boa irisada" o "boa arco iris" mide hasta 1.5 m. de color crema a rojizo con círculos color café brillante. A pesar de no tener veneno, estos animales son portadores de una flora bacteriana potencialmente peligrosas ejem. **E. Coli**, **Klebsiella**, **Pseudomonas**

5.4.1.2 FORMA DE CAPTURA Y MANTENIMIENTO DE OFIDIOS

Con la finalidad de orientar técnicas adecuadas de captura y mantenimiento de las serpientes disminuyendo los riesgos inherentes a la manipulación de ofidios venenosos es necesario considerar lo siguiente:

- Tener mucho cuidado al manipularlas, especialmente si no pueden diferenciar especies venenosas de no venenosas.
- A las serpientes se les debe manejar a una distancia prudencial no menor de dos metros.
- Las serpientes atacan sólo cuando se les molesta, se pasa muy cerca de ellas o se les pisa inadvertidamente.
- Para capturarlas vivas se usan ganchos u horquetas con las cuales se aprisiona la cabeza, cogiéndose justo por detrás de la misma, introduciendo primero la cola, luego el cuerpo en un recipiente (costalillo) y tirar la cabeza al fondo. Finalmente asegurar el recipiente.
- Las serpientes tienen por lo general hábitos nocturnos, siendo muy sensibles a la radiación solar, por lo que hay que protegerlas de ella.
- Después de la captura, no proporcionar alimentos a las serpientes, éstas pueden sobrevivir varias semanas sin comer, evitando así riesgos innecesarios.
- Se debe mantener una serpiente por costal y colocarlos en caja de madera para el transporte con orificios de respiración.
- La captura y remisión de ofidios debe ser realizada por organismos oficiales autorizadas por INRENA-Ministerio de Agricultura.

5.4.1.3 COLECCIÓN Y REMISION DE EJEMPLARES DE ESPECIMENES

VIVOS: Los especímenes capturados se deben remitir en una caja de madera, acondicionada para tal fin. La identificación debe incluir datos como la fecha, localidad y lugar de captura, nombre común, nombre y dirección del remitente y otros datos de interés.

MUERTOS: Introducir en un frasco o lata con tapa hermética que contenga alcohol o aguardiente o formol al 10 %. Si la serpiente es de gran tamaño inyectar lo antes mencionado.

Remitir los ejemplares vivos o fijados cuidadosamente embalados y de preferencia por vía aérea a través de los servicios de salud al:

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
Centro Nacional de Producción de Biológicos

5.4.1.4 EL SERPENTARIO

El serpentario, es un criadero especializado en el mantenimiento de especímenes, orientado a la producción de sueros antiponzoñosos.

Actualmente el serpentario del INS es el único centro que recibe las serpientes remitidas de todas las regiones del país con la finalidad de producir sueros hiperinmunes. Además realiza campañas educativas y de difusión sobre fauna ponzoñosa peruana.

5.4.1.5 EXTRACCION DE VENENO Y PREPARACION DE SUERO ANTIOFIDICO DEL INS

El veneno ofídico es extraído por personal especializado en el Serpentario del Instituto Nacional de Salud en Lima.

Para la extracción del veneno se emplean los siguientes materiales: gancho de serpientes, pinzas, beacker. La serpiente se fija por el cuello mediante el empleo de ganchos especiales, procediéndose a continuación a extraer el veneno mediante comprensión glandular externa. El veneno líquido obtenido es inmediatamente centrifugado para retirar los detritus celulares, el sobrenadante es desecado en viales oscuros y mantenido en refrigeración hasta su utilización.

En el Perú, el Instituto Nacional de Salud inició la producción comercial de sueros hiperinmune en 1978, como único tratamiento específico para los accidentes de serpientes de importancia médica. Estos sueros se preparan comercialmente mediante hiperinmunización de equinos, empleando adyuvantes oleosos y Alginato de Sodio, componentes que incrementan la respuesta inmunológica del animal inmunizado con el veneno. El INS emplea como antígenos para la preparación del suero antiofídico a los venenos de las principales especies de serpientes venenosas de importancia médica (Bothrops, Lachesis y Crotalus). El proceso dura aproximadamente 14 semanas. El suero comercial es el resultado de la separación de la Inmunoglobulina G del resto de proteínas heterólogas del plasma del caballo hiperinmunizado, con capacidad para neutralizar el veneno ofídico.

5.4.2 ARAÑAS VENENOSAS

Las arañas son artrópodos que se caracterizan por tener dividido el cuerpo en dos partes, una anterior (prosoma o cefalotorax) y otra posterior (opistosoma o abdomen). En el cefalotorax se encuentran las piezas bucales, los palpos mandibulares, los quelíceros, los ojos y cuatro pares de patas. En el abdomen se encuentra la cloaca. Son de vida terrestre, las hembras son de mayor tamaño y se reproducen por huevos.

Las arañas no atacan espontáneamente y sólo lo hacen cuando se sienten agredidas o al ser aplastadas. La cantidad de veneno es muy pequeña pero en algunas especies lo suficiente para producir intoxicaciones graves y mortales.

Las arañas de importancia en la salud pública pertenecen a los géneros ***Loxosceles***, ***Latrodectus*** y ***Phoneutria*** y ***Lycosa***

La araña ***Loxosceles laeta*** “araña casera” se encuentra frecuentemente en las viviendas, detrás de los muebles, cuadros, rincones de las habitaciones y trastos viejos, que son pocas veces removidos. También se ha encontrado en lugares extra domiciliarios de abundante vegetación, lugares semidesérticos y desérticos.

La araña ***Latrodectus mactans*** “viuda negra” es netamente rural, encontrándose en los campos de cultivos, especialmente algodonales, tunales, potreros de alfalfa y aún en terrenos áridos.

La araña ***Phoneutria*** habita en la selva y en la costa norte del país, es de color oscuro de mediano tamaño, se encuentran frecuentemente en las proximidades de la vivienda, en los materiales de construcción, maderass, troncos, ramas, pequeños enrocados.

La araña ***Lycosa*** “araña lobo o araña corredora” cuya picadura sólo produce dolor local y edema que regresionan sin ningún tratamiento.

Existen otras especies de arañas que no tienen mayor importancia médica, por que la picadura de éstos no son graves tales como la del género ***Mygala*** conocida comúnmente como “tarántula” o “araña pollito” que se encuentra mayormente en la selva y cuyo veneno sólo tiene poder paralizante para sus presas, ocasionando una lesión leve en el hombre.

5.4.2.1 FORMA DE CAPTURA DE ARACNIDOS, COLECCIÓN Y REMISION

Para su captura se emplea un frasco de boca ancha, con tapa de rosca a la que se le ha efectuado pequeños orificios para facilitar el ingreso del aire, con una pinza o en su defecto un dispositivo delgado de madera o metal para ayudar al arácnido a ingresar al frasco; para mantenerla viva debe colocarse un pedazo de algodón humedecido con agua y únicamente un espécimen por frasco, para evitar el canibalismo .

Para mantener ejemplares muertos fijados, con fines de clasificación e identificación taxonómica, deben colocarse en frascos adecuados herméticos, de vidrio transparente, tapa de rosca; sumergidos en alcohol al 70 %. No en formol porque endurece al arácnido y no permite su manipulación adecuada. Coloque en el interior un pedazo de papel de 3 x 3 cm, escrito con lápiz de carbón indicando: nombre del colector, nombre común si lo hubiera, localidad geográfica en que fue colectado el arácnido y fecha de colección.

Para propósitos de identificación taxonómica, remitir los ejemplares cuidadosamente embalados a:

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
Centro Nacional de Producción de Biológicos
(Departamento de animales venenosos)
Av. Defensores del Morro - Ex Huaylas cuadra 2268, Chorrillos, Lima 9, Perú
Telf. 467-4499 - 412
e-mail: dq-cnpb@ins.sld.pe.

VI. DISPOSICIONES ESPECIFICAS

6.1 ATENCION DE PERSONAS

6.1.1 EN CASO DE ACCIDENTES OFÍDICOS

6.1.1.1 Primeros auxilios: Atención Inmediata

- a) El caso debe tratarse como una emergencia.
- b) Tranquilizar e inmovilizar al paciente.
- c) Lavar la zona de la mordedura con agua y jabón.
- d) Inmovilizar la parte afectada empleando férula, entablillado u otros.
- e) Trasladar al paciente al centro o puesto de salud más cercano (cargado o en camilla.). Considerando mantener el miembro afectado en un nivel más alto que el eje del cuerpo.
- f) Hidratar al paciente.

No aplicar torniquetes ni ligaduras en el miembro afectado, no hacer cortes ni succionar el veneno, no aplicar medidas caseras como hielo, corriente eléctrica, kerosene y otros. (Anexo 5)

6.1.1.2 Atención del paciente en el establecimiento de salud

- a) Tomar funciones vitales, canalizar una vía periférica estabilizando hemodinámicamente al paciente.
- b) Evaluar la severidad del envenenamiento, tener en cuenta que ello depende de la cantidad, vía de inoculación del veneno, especie agresora y estado de salud previo del paciente (niños y adulto mayor como grupos de mayor riesgo). Además la severidad del cuadro tóxico puede variar con el transcurso del tiempo.
- c) Solicitar exámenes auxiliares de laboratorio según la capacidad del establecimiento: Tiempo de coagulación, hemograma, análisis de orina.
- d) Considerar la aplicación del suero antiofídico específico, teniendo a la mano los medicamentos necesarios para el tratamiento de una posible reacción de hipersensibilidad.
- e) Llenar adecuadamente la ficha clínica-epidemiológica.
- f) Derivar los casos moderados a severos a un establecimiento de mayor complejidad

6.1.1.3 Atención definitiva del paciente

- a) En caso de accidentes por serpientes del género ***Bothrops*** y ***Lachesis***.

- Averiguar si el paciente ha ingerido alcohol, medicamentos y sus antecedentes alérgicos. Administrar vía E.V. soluciones cristaloides (Lactato Ringer o cloruro de sodio). Si hay evidencia de choque o sangrado severo considerar la aplicación de soluciones coloidales, plasma o sangre total.
 - Considerar el uso de suero antiofídico específico, si hasta el momento no se hubiera aplicado, teniendo a la mano los medicamentos necesarios para el tratamiento de una posible reacción de hipersensibilidad.
 - Colocar el miembro afectado inmovilizado, en una posición fisiológica y con un arco protector.
 - Considerar el manejo del dolor en términos farmacológicos (Dipirona, Acetaminofen)
 - Aplicar vacuna antitetánica o antitoxina según requerimiento del caso.
- b) Tratamiento recomendado en caso de accidente por los géneros **Micrurus** y **Crotalus**
- Además de las recomendaciones señaladas en el punto “a” se debe de considerar las medidas de soporte: respiración artificial y cardiotónicos, administración de anticolinesterásicos (Neostigmina E.V.) en caso de accidentes de Micrurus, que presentan triadas en su ornamentación y diálisis en casos de insuficiencia renal aguda si se trata de Crotalus.
 - Considerar también la aplicación del suero antiofídico específico si no se hubiera aplicado.

6.1.1.4. Exámenes Auxiliares.

Los exámenes auxiliares recomendados dependen del tipo de accidente y deben ser realizados en el momento de la admisión del paciente y monitorizados diariamente o cuando sea indicado. Si las condiciones materiales le permiten realizar los procedimientos siguientes:

- Hemograma: fórmula, numeración y recuento de plaquetas.
- Perfil de coagulación: TP, TTP, fibrinógeno.
- Examen completo de orina, medida seriada de volumen
- Grupo sanguíneo y factor RH.
- Electrolitos séricos, úrea, creatinina sérica.
- TGO, TGP
- Electrocardiograma.

6.1.1.5. Tratamientos Complementarios

- a) Corticoides. Se recomienda dexametasona en dosis de 0,3 a 0,5 mg/kg de peso durante dos días.

- b) Antibióticos. En heridas manipuladas e infectadas con ampollas, úlceras, etc. se recomienda usar combinaciones de antibióticos: clindamicina con ciprofloxacina, metronidazol con ciprofloxacina. En heridas limpias (sin infección) no se recomienda el uso de antibióticos.
- c) Transfusión de sangre y hemoderivados si la gravedad del caso lo requiere.
- d) Se llevarán a cabo tratamientos quirúrgicos en los establecimientos que cuenten con las condiciones adecuadas y cuando se tenga clara evidencia de síndrome compartamental.

6.1.1.6 Tratamientos No Recomendados

No debe emplearse por ningún motivo heparina, gluconato de calcio ni AINES.

6.1.1.7 Tratamiento Específico

Los accidentes ofídicos deben ser tratados con los sueros antiofídicos de acuerdo a la especie o género del animal agresor para lo cual se debe haber hecho un adecuado diagnóstico del accidente. El suero antiofídico es un biológico que al aplicarse a las personas neutraliza específicamente el veneno circulante contra el cual fue elaborado más no tiene acción sobre las lesiones ya producidas al momento de su aplicación. El suero debe ser aplicado rápidamente y de ser posible en una sola vez dentro de las primeras 24 horas del envenenamiento, dependiendo de la gravedad del accidente. En los casos de mordedura sin inoculación de veneno (mordedura seca) y de no encontrarse evidencia clínica ni laboratorial de envenenamiento en la evolución posterior del paciente no se recomienda el empleo de suero antiofídico. Considerando que el suero antiofídico es un producto biológico heterólogo elaborado a partir de plasma equino, se debe tener el equipo y materiales necesarios para manejar reacciones alérgicas: adrenalina, corticoides (Dexametasona), antihistamínicos (Clorfenamina). Sin embargo dependerá del criterio médico y del pronóstico del estado del paciente la aplicación del suero en un período posterior a las 24 horas.

Tipos de Suero antiofídico existentes en el Perú:

- a. Suero antibotrópico polivalente líquido: contra la mordedura de serpientes del género Bothrops.
- b. Suero anticrotálico monovalente líquido: contra la mordedura de serpientes del género Crotalus.
- c. Suero antilachésico monovalente líquido: contra la mordedura de serpientes del género Lachesis.

En el Instituto Nacional de Salud sólo se está elaborando los sueros anteriormente mencionados, los cuales por ser preparados con venenos nativos, son altamente específicos para el tratamiento de los accidentes por animales ponzoñosos en el Perú. Los sueros son distribuidos gratuitamente por la Dirección General de Salud de las Personas a todos los servicios de salud del país. También se encuentra en el mercado sueros producidos por otros países con especímenes específicos encontrados en su región, oficiales y no oficiales.

Vía de administración:

El suero antiofídico debe aplicarse por vía endovenosa, con lentitud (30 a 60 minutos) diluido en 500 ml. de cloruro de sodio al 0,9% (suero fisiológico) o dextrosa al 5% y observando al paciente.

Dosis:

La mayoría de las especies de serpientes venenosas peruanas inyectan un promedio de 20 a 30 mg. de veneno por picadura. La potencia del suero antiofídico peruano neutraliza en promedio de 25 a 40 mg. de veneno por frasco, por lo que en cada caso se deberá revisar la literatura proporcionada por el fabricante y se aplicará la cantidad necesaria de frascos, para neutralizar un mínimo de 30 a 100 mg. de veneno ofídico (usualmente de 1 a 4 frascos/ paciente). En las especies que inyectan grandes cantidades de veneno (Ej. *L. muta muta* y *B. brazili*), las dosis de suero a aplicarse serán proporcionalmente mayores. El volumen de diluyente (Dextrosa, Cloruro de Sodio) deberá reducirse en los pacientes pediátricos hasta 100 ml.

Presentación:

El suero antiofídico elaborado en el Instituto Nacional de Salud se presenta en frascos de 10 ml. en forma líquida capaz de neutralizar de 25 a 40 mg. de veneno.

Conservación:

El suero antiofídico debe mantenerse en refrigeración de 4 a 8 grados centígrados evitando el congelamiento.

Fecha de expiración:

La fecha de vencimiento es sólo un coeficiente de seguridad, dentro de cuyo plazo la potencia o poder neutralizante es válida. Esta fecha la da el laboratorio productor.

6.1.2 EN CASO DE ACCIDENTES POR ARÁCNIDOS:

6.1.2.1 Primeros auxilios: Atención inmediata

- a. Considerar que estos accidentes deben ser tratados como una emergencia.
- b. Tranquilizar al paciente y evitar el movimiento en general (no hacer ejercicio) y del miembro comprometido en particular.
- c. Capturar e identificar las características del arácnido agresor de ser posible.
- d. Si se conoce que el arácnido agresor es del género *Loxosceles*, se recomienda la aplicación del suero antiloxoscélico específico en lo posible dentro de las primeras 24 horas, o apenas sea conocido el hecho.
- e. Así mismo de conocerse que la mordedura es por *Loxosceles* administrar líquidos vía oral y otro tratamiento de soporte (analgésicos tipo acetaminofen, dipirona)

- f. Transportar al paciente lo más pronto posible al centro de salud u hospital más cercano y que disponga de suero antiarácido específico.

6.1.2.2 Atención al paciente en el establecimiento de salud.

- a. Determinar si la mordedura corresponde a un accidente loxoscélico, latrodéctico u otro.
- b. Rápida evaluación clínico – laboratorio: hacer miccionar al paciente, evaluar presión arterial, ritmo y frecuencia cardíaca y observarlo durante 12 a 24 horas.
- c. Hidratar adecuadamente al paciente hasta alcalinizar la orina.
- d. Aplicar el suero antiarácido específico contra la especie agresora dentro de las primeras 24 horas o apenas notificado el hecho, siempre que no se haya aplicado hasta el momento de la atención y de acuerdo a pronóstico del paciente y criterio médico.
- e. De acuerdo con la evolución y complicaciones sistémicas que presente el paciente, deberá ser transferido a un centro hospitalario de mayor complejidad.

6.1.2.3 Atención del paciente hospitalizado o Atención definitiva

- a. El paciente debe ser hospitalizado para una mejor atención y observación del compromiso sistémico. La hospitalización dependerá de la evaluación del cuadro tóxico.
- b. De tratarse de un accidente loxoscélico, hay que determinar si es un síndrome cutáneo o visceral. La ausencia de hemoglobinuria, hematuria y retención nitrogenada, indica que es un paciente de Loxoscelismo cutáneo. De presentarse signos de insuficiencia renal aguda e hipercatabolia, proceder a la diálisis precoz. La anemia progresiva y severa deberá controlarse con transfusiones sanguíneas.
- c. En caso de accidente loxoscélico cutáneo, pasadas las 24 horas y de no existir compromiso sistémico, se recomienda aplicar DDS (Dapsona) 100 mg / día por 5 a 7 días en adultos mayores de 12 años y en niños de 1 mg / Kg. A mayor dosis de Dapsona puede haber metahemoglobinemia (labios morados, agitación, disnea) por lo que se suspenderá dicha terapia.
- d. En caso de haber erupción dérmica se recomienda usar antihistamínicos. Los antibióticos se emplearán cuando aparezcan signos de infección, por ejemplo Clindamicina. Los corticoides se recomiendan en caso de loxoscelismo cutáneo de cara. En caso de producirse úlcera proceder a extraer los tejidos necróticos y usar azúcar tópica en la misma. La cirugía reparadora se hará para lesiones extensas
- e. En el loxoscelismo cutáneo visceral se recomienda una buena hidratación oral y parenteral y el manejo adecuado de las complicaciones.

- f. De tratarse de un accidente latrodéctico, es necesario determinar el grado de severidad alcanzado, descartando el compromiso cardiovascular, especialmente arritmias cardíacas y crisis hipertensivas. De no contarse con suero antilatrodéctico, se sugiere la hidratación endovenosa del paciente y la aplicación bajo monitorización cardíaca, de una ampolla de Gluconato de Calcio vía endovenosa lenta o Diazepán I.M. como relajante muscular; así como antiarrítmicos y Nifedipina como antihipertensivo y Neostigmina cuando el caso lo amerite.

Nota: En caso de accidente latrodéctico el paciente debe ser hidratado y evaluado permanentemente a fin de corregir las arritmias cardíacas, debiendo realizarse electrocardiogramas seriados o instalarse monitor electrocardiográfico. El Gluconato de Calcio debe repetirse cada 30 minutos, si no hubiera buena respuesta con la primera dosis (2 a 3 dosis). De lo contrario administrar Neostigmina en forma de metilsulfato endovenoso (0.5 a 1.0 mg. c/ 8 horas) hasta la cura definitiva.

6.1.2.4 Exámenes auxiliares

La tipificación del grupo sanguíneo y factor Rh del paciente deberá realizarse en todos los casos.

a. En caso de loxoscelismo:

- En sangre: hematocrito y niveles de úrea y creatinina sérica.
- En orina: buscando hemoglobinuria y hematuria (cintas reactivas)
- Electrocardiograma
- Según la evolución se solicitará bilirrubina, transaminasas, electrolitos y otras pruebas de función renal y perfil de coagulación.

b. En caso de latrodéctismo

- Hemograma para buscar leucocitosis, neutrofilia.
- Pruebas bioquímicas para averiguar hiperglicemia o úrea aumentada.
- Orina para descartar compromiso renal (albuminuria, hematuria, leucocituria, cilindruria).
- Electrocardiograma.

1. Tratamiento Complementario

Debe aplicarse antihistamínicos, analgésicos y sedantes por vía oral o inyectables según la gravedad del accidente.

2. Tratamiento específico

Los accidentes por arácnidos venenosos deben ser tratados con los sueros hiperinmunes específicos antiarácnicos de acuerdo a la especie o género del artrópodo agresor, para lo cual debe haberse hecho un adecuado diagnóstico.

Suero antiarácnicido

Es un biológico elaborado a partir del plasma procedente de un equino hiperinmunizado con extracto glandular de las arañas venenosas, por lo que a criterio médico puede hacerse la prueba de sensibilidad cutánea antes de su aplicación.

Tipos de suero antiarácnicido:

En el Instituto Nacional de Salud sólo se elabora el suero antiloxoscélico contra la mordedura de las arañas de *Loxosceles laeta*, que es distribuido por la Dirección General de Salud de las Personas en forma gratuita.

Vía de administración:

El suero antiarácnicido debe aplicarse por vía endovenosa, con lentitud (30 a 60 minutos) diluido en 500 ml. de cloruro de sodio al 0,9% (suero fisiológico) o dextrosa al 5% y observando al paciente y en 100 a 200 ml en el caso de pacientes pediátricos.

Dosis:

En adultos 10 cc (2 ampollas) en niños 5 cc (1 ampolla)

Presentación:

El suero antiloxoscélico elaborado en el Instituto Nacional de Salud se presenta en frascos de 5 ml. en forma líquida.

Conservación:

El suero antiloxoscélico debe mantenerse en refrigeración (4 a 8 grados centígrados).

Fecha de expiración:

La fecha de vencimiento es sólo un coeficiente de seguridad, dentro de cuyo plazo la potencia o poder neutralizante declarado por el fabricante es válido.

6.1.3 EN CASO DE ESCORPIONISMO

El tratamiento de las picaduras por estas especies se divide en sintomático y específico

6.1.3.1 Tratamiento sintomático:

Consiste en el alivio del dolor por osisración de Lidocaína al 2% sin Epinefrina (1 a 2 ml. para niños y 3 a 4 ml. para adultos) en el lugar de la picadura o el uso de Dipirona a osis de 10 mg/kg de peso cada 6 horas. Los disturbios

hidroelectrolíticos y ácido-básicos deben ser tratados de acuerdo con las medidas apropiadas para cada caso.

6.1.3.2 Tratamiento específico:

avedad ación de suero antiescorpiónico, rave la ravedad del cuadro del envenenamiento. En el Perú no se produce este tipo de suero

6.1.4 EN CASO DE PHONEUTRIA

6.1.4.1 Tratamiento sintomático:

Consiste en infiltración anestésica local o troncular empleando Lidocaína al 2% sin Epinefrina (3 a 4 ml. en adultos y 1 a 2 ml. en niños), habiendo recurrencia del dolor puede ser necesario repetir la infiltración, en general con intervalos de 60 a 90 minutos. En caso de repetirse más de 2 infiltraciones y de no existir depresión del SNC, se recomienda el uso cuidadoso de Meperidina, 1 a 2 mg/Kg. vía IM en niños y 50 a 100 mg IM en adultos; en caso contrario puede emplearse otros analgésicos como Dipirona. Otras medidas incluyen la aplicación de compresas calientes en el área afectada.

6.1.4.2 Tratamiento específico:

La sueroterapia está indicada en los casos con manifestaciones sistémicas en niños y en todos los accidentes graves. En estas situaciones el paciente debe ser internado para mejor control de los signos vitales, parámetros hemodinámicos y tratamiento de soporte de las complicaciones asociadas. En el Perú no se produce este tipo de suero

6.1.5 En relación a los accidentes por arañas del género *Lycosa* no constituyen un problema de salud pública siendo el tratamiento sintomático.

6.1.6 EN CASO DE ACCIDENTES POR ABEJAS

El tratamiento es el siguiente:

- Remoción de las lancetas, la cual debe ser hecha a través de un raspado y no pinzando cada una de ellas, pues la compresión puede exprimir la glándula ligada a la lanceta e inocular al paciente el veneno aún existente en ella.
- Para el dolor emplear analgésicos como Dipirona o metamizol, vía parenteral 1 ampolla de 2 g. en adultos y hasta 20 mg/Kg. de peso en niños en una sola dosis que puede repetirse a criterio médico..
- Manejo de las reacciones alérgicas: Para las reacciones anafilácticas se administra por vía subcutánea solución acuosa de Epinefrina al 1:1000, se inicia con dosis de 0.5 ml. para adultos, repetidas dos veces con intervalos de 10 minutos en caso de ser necesario. En niños se usa inicialmente dosis de 0.01 ml./Kg./dosis, pudiendo ser repetidas 2 a 3 veces, con intervalos de 30 minutos, cuidando que no se produzca un incremento exagerado de la frecuencia cardiaca. Los glucocorticoides y los antihistamínicos no controlan las reacciones graves pero pueden reducir la duración y la intensidad de las manifestaciones. Son indicados en forma rutinaria por vía endovenosa como por ejemplo 500 a 1000 mg. de succinato sódico de hidrocortisona, ó 50 mg de succinato sódico de metilprednisolona, pueden repetirse las dosis cada 12 horas, en adultos. En niños se administra 4 mg. /Kg. de peso de hidrocortisona cada 6 horas. Las reacciones respiratorias asmátiformes como el

broncoespasmo pueden ser controladas con oxígeno nasal, inhalaciones con broncodilatadores tipo Beta2 adrenérgicos (fenoterol o salbutamol) e incluso el uso de aminofilina por vía endovenosa a dosis de 3 a 5 mg/Kg./dosis con intervalos de 6 horas, se aplica lentamente en un lapso de 5 a 15 minutos.

- No olvidar las medidas generales de soporte, como la hidratación (30 a 40 ml. en el adulto y 1 a 2 ml./kg/hora en los niños). El choque anafiláctico, la insuficiencia respiratoria y la insuficiencia renal aguda deben ser manejados de manera rápida y efectiva. Considerar hemodiálisis y plasmaferesis en el síndrome de envenenamiento. No está demás recordar que estos casos deben ser manejados en unidades de terapia intensiva.

6.1.7 En caso de accidentes por avispas el tratamiento es similar al de las intoxicaciones producidas por las abejas.

6.1.8 EN CASO DE ACCIDENTES POR HORMIGAS.

El tratamiento es sintomático, con infiltración local de lidocaína al 2% sin epinefrina, ingesta de analgésicos como paracetamol, prednisona, a dosis de 0.5 a 1mg./Kg/día por 3 a 5 días. En caso de anafilaxia el manejo es similar al de las producidas por picaduras de abejas.

6.1.9 En caso de accidentes por insectos del orden Lepidoptera, especialmente en su forma larvaria.

El tratamiento es:

- Lavado de la región con agua fría.
- Infiltración local con lidocaína al 2% sin epinefrina.
- Compresas frías.
- Elevación del miembro afectado.
- Corticosteroides tópicos.
- Antihistamínicos por vía oral.

6.1.10 EN CASO DE ACCIDENTES POR RAYAS

No existen antídotos. El objetivo del tratamiento es calmar el dolor o prevenir los efectos del veneno y prevención de infecciones secundaria. El tratamiento debe ser precoz, lavar la lesión con agua o solución fisiológica; inmediatamente debe sumergirse el miembro en agua caliente (a una temperatura soportable, entre 30 a 45 °C) o colocar sobre la parte afectada compresas calientes durante 30 a 60 minutos, esto tiene por finalidad producir alivio al dolor y neutralizar el veneno que es termolábil. Realizar un bloqueo local con lidocaína al 2%, sin epinefrina, procurar limpiar la herida y extraer todos los restos de la espina o espolón de la raya y otros cuerpos extraños. Se debe dejar un dren e indicar profilaxia antitetánica, antibióticos y analgésicos, cuando sea necesario.

VII. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

7.1 PREVENCIÓN.

7.1.1 CONTRA LOS ACCIDENTES OFÍDICOS.

- Usar botas altas e indumentaria adecuada cuando se trabaja en campo. El 60 % de estos accidentes ocurren en los miembros inferiores. De ser posible, emplear un bastón en terrenos sospechosos de presencia de ofidios.
- Informar a la comunidad sobre los lugares donde existan serpientes venenosas y las condiciones que favorecen la presentación de los accidentes, por ejemplo durante la época de lluvias.
- Difundir recomendaciones básicas sobre primeros auxilios y formas de evitar las mordeduras.
- De preferencia no ingresar sin compañía a la zona de floresta.
- Difundir normas de prevención de acuerdo con la realidad local.

7.1.2 CONTRA LOS ACCIDENTES POR ARÁCNIDOS

a. **Loxoscelismo:**

- Se recomienda la limpieza constante de los rincones oscuros de las habitaciones de las casas, remoción de los trastos viejos y ropa. Asimismo mantener muebles y enseres alejados de la pared. Ello teniendo en cuenta que más del 80 % de estos accidentes se producen en casa.
- Evitar introducir las manos sin mirar previamente cuando se efectúa la limpieza detrás de cuadros, muebles u otros enseres domésticos.
- Sacudir la ropa antes de ponérsela, sobre todo en aquellos casos en que ésta se encuentra colgada de percheros en la pared o ha estado guardada durante mucho tiempo en el ropero o armario, incluyendo calzados.
- Evite el uso de percheros o clavos colocados en la pared, para colgar la ropa.
- En caso de niños pequeños tener cuidado con el manejo de los juguetes y juegos diurnos.

b. **Latrodectismo:**

- Tener cuidado al remover troncos, piedras y otros en faenas rurales.
- Dar a conocer a la comunidad sobre los lugares con abundante población de ***Latrodectus mactans*** (arañas viudas negras)
- Empleo de ropa de protección (botas, camisa con mangas larga, etc.)
- Revisar la ropa y el calzado antes de usarlo, sobre todo en el campo.
- Empleo de insecticidas de acción residual en las áreas cultivadas.

c. **Contra otras arañas y escorpiones**

- Mantener jardines limpios, evitar el acúmulo de hojas secas, basura doméstica, material de construcción cerca de las casas.
- Evitar follajes densos como plantas ornamentales, trepadoras, arbustos, platanales y otras junto a paredes y muros de las casas. Mantener la grama recortada.
- Sacudir ropas y zapatos antes de usarlos pues las arañas y escorpiones pueden esconderse en ellas y picar al ser comprimidos contra el cuerpo.
- Limpiar periódicamente los terrenos baldíos vecinos, por lo menos uno o dos metros junto a la casa.

7.1.3 CONTRA LOS ACCIDENTES POR INSECTOS

a. Abejas y avispas

- La remoción de las colonias de abejas y avispas situadas en lugares públicos o casas debe ser hecha por personal debidamente entrenado y equipado.
- Evitar aproximarse a las colmenas de abejas sin estar con el vestuario y equipo adecuado (guantes, máscara, botas, fumigador etc).
- Evitar caminar o correr en la ruta de vuelo de las avispas y abejas.

b. Lepidopteros

- Apartarse de lámparas principalmente de mercurio y fluorescentes por su atracción a las mariposas *Hylesia sp.*
- Los accidentes ocurren generalmente en la manipulación de follajes de troncos de árboles y jardines. Verificar previamente la presencia de hojas roídas y encapsuladas así como heces de larvas con su aspecto típico de granos desecados de pimienta.

7.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

7.2.1 OBJETIVO

Tiene la finalidad de obtener información básica sobre el problema en forma sistemática y de cobertura nacional, permitiendo un mejor conocimiento sobre la distribución de la fauna ponzoñosa a fin de orientar mejor la producción de biológicos específicos y un eficiente tratamiento de las personas expuestas a estos accidentes. Las acciones básicas de la vigilancia epidemiológica de los accidentes por animales ponzoñosos son: mejorar el sistema de notificación, investigación epidemiológica de los casos y el estudio de la fauna ponzoñosa poniendo énfasis en la prevención.

7.2.2 NOTIFICACIÓN

Los accidentes por animales ponzoñosos son de notificación obligatoria en el Perú, y se consideran dentro del grupo II del Sistema de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud, con una frecuencia mensual.

La notificación debe consignar los datos que están incluidos en la ficha clínica-epidemiológica de Accidentes por Animales Ponzoñosos (Anexo 6), la que será llenada por el servicio de atención médica que atendió al paciente y mensualmente deberá ser

remitida a través de la red de servicios de salud al nivel inmediato superior para su conocimiento y evaluación. La consolidación de esta información se hará llegar a la Dirección General de Salud de las Personas y a la Oficina General de Epidemiología a través de formatos que se concretarán en los siguientes datos: Número de casos de accidentes por animales ponzoñosos por género y/o especie, número de personas tratadas, número de fallecidos, número de personas con secuelas de discapacidad.

7.2.3 INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

Con la información obtenida de la ficha clínico-epidemiológico se debe hacer la tabulación mensual para determinar la frecuencia de estos accidentes por área geográfica, tipo de animal agresor, morbilidad y mortalidad, a fin de permitir una mejor interpretación del fenómeno que se está presentando y aplicar las medidas preventivas que permitan disminuir la incidencia de tales accidentes.

Esta investigación epidemiológica contribuirá a orientar la producción de sueros hiperinmunes y hacer una mejor distribución de los mismos.

7.2.4 Estudio de la fauna ponzoñosa:

Este estudio es de mucha importancia para la mejor atención de las personas expuestas a estos accidentes, ya que ello facilitará conocer mejor la distribución geográfica de los diferentes grupos de animales ponzoñosos, sus características y modo de vida, así como contribuir a la obtención de veneno para la producción de biológicos en coordinación con INS, INRENA, Universidades etc.

7.2.5 Captura de animales ponzoñosos:

Es una de las tareas básicas para realizar el estudio de la fauna ponzoñosa y para ello debe hacerse participar a la Comunidad. Con estas capturas por parte de organismos autorizados, se podrá hacer el estudio taxonómico, mantener actualizado un mapa de distribución de especies, coleccionar el veneno y mantener un museo con los animales ponzoñosos de la región que sirva como material educativo.

7.3 EDUCACIÓN SANITARIA.

La educación sanitaria tiene la finalidad de hacer que la comunidad y las instituciones locales (educación, agricultura, etc.) participen activamente en la reducción del problema de los accidentes por animales ponzoñosos y para ello debemos tomar conciencia de ese problema y luego enseñar las formas de prevenir dichos accidentes.

Para tal fin se deben realizar las siguientes acciones:

- Averiguar los rasgos culturales y antropológicos en relación a los accidentes y el grado de conocimiento del problema.
- Hacer un análisis e interpretación de la situación del problema conjuntamente con los miembros de la comunidad.
- Identificar los recursos de la comunidad aprovechables para la prevención de los accidentes por animales ponzoñosos.

- Formular un conjunto de acciones en relación a la notificación, captura de animales ponzoñosos y de difusión de conocimientos sobre el problema y sus soluciones.

VIII. RESPONSABILIDADES

1. La Dirección General de Salud de Las Personas, a través de sus Programas correspondientes, supervisará y evaluará el debido cumplimiento de la presente Norma Técnica.
2. Las Direcciones Regionales y Subregionales, están obligadas a velar por el cumplimiento de la presente Norma Técnica, informando regularmente a la Dirección General de Salud de las Personas.

IX . DISPOSICIONES FINALES

La presente norma técnica será revisada en un período de 5 años o cuando los avances tecnológicos, científicos y administrativos lo requieran.


X. ANEXOS


ANEXO No. 1


DISTRIBUCION REGIONAL DE LA FAUNA OFIDICA PONZOÑOSA PERUANA									
REGIONES	BTP	DCO	BSE	SES	PUN	PAR	SEA	BT A	SAP
m.s.n.m	0	0 a 1000	1000 a 2800	1000 a 3800	Superior a 3800	Sobre 3500	600 a 3500	Debajo de 600	Pampas
GENERO Y ESPECIE									
<i>Bothriechis schelegeli</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bothriopsis albocarinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>B. bilineata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>B. oligolepis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>B. peruviana</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>B. taeniata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Botrocophias hyoprora</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>B. mircrophthalmus</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Bothrops andianus</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>B. asper</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. atrox</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>B. barnetti</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>B. brazili</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>B. lojanus</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>B. menesis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>B. neuwiedi</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>B. osbornei</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>B. pictus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>B. roedingeri</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lachesis muta muta</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Crotalus durissus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Micrurus annellatus</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>M. bocourti</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. filiformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. hemprichii</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. karlschmidti</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. langsdorffi</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. lemniscatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. margaretiferus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. mertensi</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>M. mipartitus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. narducci</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. peruvianus</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>M. putumayensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. spixii</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>M. surimanensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>M. tschudii</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-


DESCRIPCION DE LAS ECORREGIONES


Para el Perú se han definido 11 ecorregiones naturales, de los cuales el “Mar frío de la Corriente Peruana” con un ancho de 100 millas y el “Mar Tropical” de aguas cálidas situada en el Departamento de Tumbes son las dos primeras. Las otras ecorregiones son las siguientes:


-  **Desierto Costero (DCO).**- Se extiende a lo largo de la costa, con un límite altitudinal promedio de 1000 msnm.


-  **Bosque Seco Ecuatorial (BSE).**- Vertientes secas de los Departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad y una parte seca del valle del Marañón.


-  **Bosque Tropical del Pacífico (BTP).**- Es formado por una pequeña porción de terreno en el Departamento de Tumbes.


-  **Serranía Esteparia (SES).**- Comprende el flanco occidental andino, entre los 1000 y 3,800 msnm.

-  **Puna (PUN).**- Se extiende encima de los 3800 msnm.

-  **Páramo (PAR).**- Altura andina, sólo en el norte del Departamento de Cajamarca, por encima de los 3500 msnm.

-  **Selva Alta (SEA).**- Se extiende por todo el flanco oriental de los andes.

-  **Bosque Tropical Amazónico (BTA).**- Comprende toda la región amazónica, por debajo de los 800 msnm.

-  **Sabana de Palmera (SAP).**- Ocurre sólo en el Departamento de Madre de Dios, en el área denominada pampas del Heath.

ANEXO No. 2

CARACTERISTICAS Y DISTRIBUCION DE LAS SERPIENTES VENENOSAS EN EL PERU
FAMILIA VIPERIDAE - GENERO *Bothrocophias*, *Bothriopsis*, *bothrops*, *Crotalus* y *Lachesis*

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE POPULAR	DISTRIBUCION GEOGRAFICA	DESCRIPCION
<i>Bothriechis schlegeli</i>	Loro machaco	BTP de Tumbes	Cuerpo alargado. Color variable verde, amarillo o rojo. Vientre crema. Sin diseños en el dorso. Arborícola. 90 cm.
<i>Bothrocophias hyoprora</i>	Jergona	BTA de Huánuco y Loreto,	Cuerpo corto y grueso. Color pardo grisáceo. Vientre crema. Rostral erguida. Diseños en trapecios. Terrestre. 70 cm.
<i>Bothrocophias microphthalmus</i>	Jergón pudridora	BTA y SEA de Amazonas, Cusco, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martín y Ucayali *Junin	Cuerpo corto y grueso, color gris, vientre pardo. Rostral erguida. Diseños dorsales triangulares. Terrestre. 80 cm.
<i>Bothriopsis albocarinata</i>	Macanchillo	BTA de Amazonas y Loreto	Cuerpo delgado. Color verde oscuro. Vientre salpicado de puntos negros. Arborícola. 70 cm.
<i>Bothriopsis bilineata</i>	Loro machaco	BTA Loreto, Madre de Dios, San Martín, Ucayali, *Junin	Cuerpo delgado. Color verde claro. Vientre claro con puntos cremas. Con línea paraventral amarilla. Arborícola 85 cm.
<i>Bothriopsis oligolepis</i>	Lamón, Achu jergón	SEA de Apurímac, Cusco, Huánuco, Junin, Loreto, Pasco y Puno	Cuerpo delgado. Color verde con manchas negras irregulares y puntos amarillos. Vientre crema amarillento. Arborícola. 1 m.
<i>Bothriopsis peruviana</i>	Jergón negro	SEA de Huánuco, Junin y Pasco.	Cuerpo delgado. Color verde olivo oscuro. Vientre crema con puntos verdes. Diseños irregulares. Arborícola. 1 m.
<i>Bothriopsis taeniata</i>	Jergón de árbol	BTA de Huánuco, , Junin, Madre de Dios, Loreto y Ucayali,	Cuerpo delgado. Color variable, verde y rojizo. Vientre salpicado de puntos claros. Diseños irregulares transversales. Arborícola. 1 m.
<i>Bothrops andianus</i>	Jergona, Marianito	SEA de Cusco, y Puno	Cuerpo grueso. Color gris olivo a marrón. Vientre crema con puntos oscuros. Diseños triangulares. Terrestre. 70 cm.
<i>Bothrops asper</i>	Equis	BTP de Tumbes	Cuerpo grueso. Color gris a ceniza oscuro. Vientre crema. Diseño en rombos y círculos negros. Terrestre. 1.3 m.



Ministerio de Salud

Personas que atendemos personas

<i>Bothrops atrox</i>	Jergón, cascabel	BTA de Amazonas, Huánuco, Loreto,, Madre de Dios, San Martín y Ucayali, *Junin	Cuerpo delgado. Color verde oliva a marrón. Vientre crema a amarillento. Diseño con bandas transversales. Terrestre. 1 m.
<i>Bothrops barnetti</i>	Sancarranca	DCO y SES de Cajamarca, La Libertad, Lambayeque y Piura	Cuerpo corto y grueso. Color gris. Vientre crema a pardo con puntos negros. Diseños en trapecio. Terrestre. 1 m.
<i>Bothrops brazili</i>	Jergón, Shushupe	BTA de Amazonas, Loreto, Ucayali y Madre de Dios	Cuerpo grueso. Color marrón a pardo. Vientre crema a rosáceo. Diseños triangulares oscuros. Terrestre. 1.3 m.
<i>Bothrops lojanus</i>	Sancarranca	SES de Cajamarca y Piura	Cuerpo alargado. Color gris claro. Vientre gris oscuro salpicado de puntos negros. Diseños rectangulares largos y negros. Terrestre. 90 cm.
<i>Bothrops menesis</i>	Upachilla	SEA de Puno *Madre de Dios	Cuerpo alargado. Color verde olivo. Vientre crema salpicado de puntos negros. Terrestre. 90 cm.
<i>Bothrops neuwiedi</i>	Upachilla, dormilona	SAP de Puno y Madre de Dios	Cuerpo alargado. Color marrón oscuro. Vientre crema, salpicado de puntos negros. Diseños triangulares irregulares. Terrestre. 1.5 m.
<i>Bothrops osbornei</i>	Desconocido	PAR de Cajamarca y Piura	Cuerpo grueso. Color café a plumizo. Vientre crema con manchas negras. Diseños transversales oscuros. 1.2 m.
<i>Bothrops pictus</i>	Jergón, Víbora	SES de Ancash, Arequipa, Ica y Lima	Cuerpo corto y grueso. Color gris claro. Vientre claro con puntos negros. Diseños circulares irregulares ceniza oscuro. Terrestre. 60 cm.
<i>Bothrops roedingeri</i>	Jergón de costa, Víbora	DCO de Ancash, Ica, La Libertad y Lima	Cuerpo corto y grueso. Color marrón claro. Vientre crema. Diseños irregulares transversales. Terrestre. 80 cm.
<i>Crotalus durissus colilleneatus</i>	Cascabel	SAP y SEA de Madre de Dios y Puno.	Cuerpo grueso y alargado. Color marrón oscuro y claro. Vientre crema. Diseños en rombo con borde blando. Cola con cascabel. 1.4 m
<i>Lachesis muta muta</i>	Shushupe	BTA y SEA de Huánuco, Junin, Loreto, Madre de Dios, y Ucayali	Cuerpo grueso y alargado. Color pardo amarillento. Vientre crema. Diseños romboidales negros. Cola punta de cola con escamas espinosas. 3.5 m.

* Reporte no oficializado

CARACTERISTICAS Y DISTRIBUCION DE LAS SERPIENTES VENENOSAS EN EL PERU
FAMILIA ELAPIDAE - GENERO *Micrurus* **

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE POPULAR	DISTRIBUCION GEOGRAFICA	DESCRIPCION
<i>Micrurus annellatus</i>	Naca naca	BTA de Amazonas, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco, Puno, San Martín y Ucayali	Bicolor. De 17 - 83 anillos negros, separados por anillos rojos, anaranjados o blancos. 75 cm.
<i>M. bocourti</i>	Naca naca	BTA de Amazonas	Tricolor. Con anillos negros formando triades. Cola bicolor, amarillo y negro. 30 cm.
<i>M. filiformis</i>	Naca naca	BTA de Loreto	Tricolor. Con anillos negros formando de 11 - 20 triades en el cuerpo. 1 m.
<i>M. hemprichii</i>	Naca naca	BTA de Loreto, Madre de Dios y Ucayali	Tricolor. Con anillos formando 9 - 10 triades. 90 cm.
<i>M. karlschmidt</i>	Naca naca	BTA de Loreto	Bicolor. Marrón oscuro a negro. Con 26 - 38 manchas rojo anaranjado. 34 cm.
<i>M. langsdorffi</i>	Naca naca	BTA de Loreto	Policromático. Tricolor, con o sin triades o bicolor. Formando 36 - 91 anillos negros, marrón o amarillos. 77 cm.
<i>M. lemniscatus</i>	Naca naca	BTA de Amazonas, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Pasco y San Martín, *Junin	Tricolor. Con anillos negros formando triade de 7 - 17. 150 cm.
<i>M. margaritiferus</i>	Naca naca	BTA de Amazonas	Bicolor en el dorso. Con 68 - 161 líneas transversales en puntos blancos o marrón. Vientre bicolor, negro y blanco. 78 cm.
<i>M. mertensi</i>	Chaquir, coral	BSE y DCO de Cajamarca, La Libertad, Lambayeque y Piura	Tricolor. Sin triades. Anillos negros, blancos y rojos, formando 18 - 30 anillos. 89 cm.
<i>M. mipartitus</i>	Naca naca	BTA de Amazonas	Bicolor. Color negro alternando con anillos blancos o amarillos, formando 34 - 80 anillos. Parietal y caudal con anillos rojo o anaranjado. 120 cm.
<i>M. narducci</i>	Culebra de dos cabezas	BTA y SEA de Amazonas, Loreto, San Martín	Cuerpo negro, anillos amarillos o anaranjado. Anillo supra ocular. 37 - 62 manchas ventrales del mismo color. 115 cm.
<i>M. peruvianus</i>	Naca naca	BSE y SEA de Amazonas y Cajamarca	Tricolor, (generalmente) sin formar triades. Algunas bicolor, amarillo y negros de 16 - 21 anillos negros. 42 cm.
<i>M. putumayensis</i>	Naca naca, chaquira	BTA de Loreto	Bicolor. Anillos negros formando 7 - 14, con amarillos o rojos. 81 cm.



Ministerio de Salud

Personas que atendemos personas

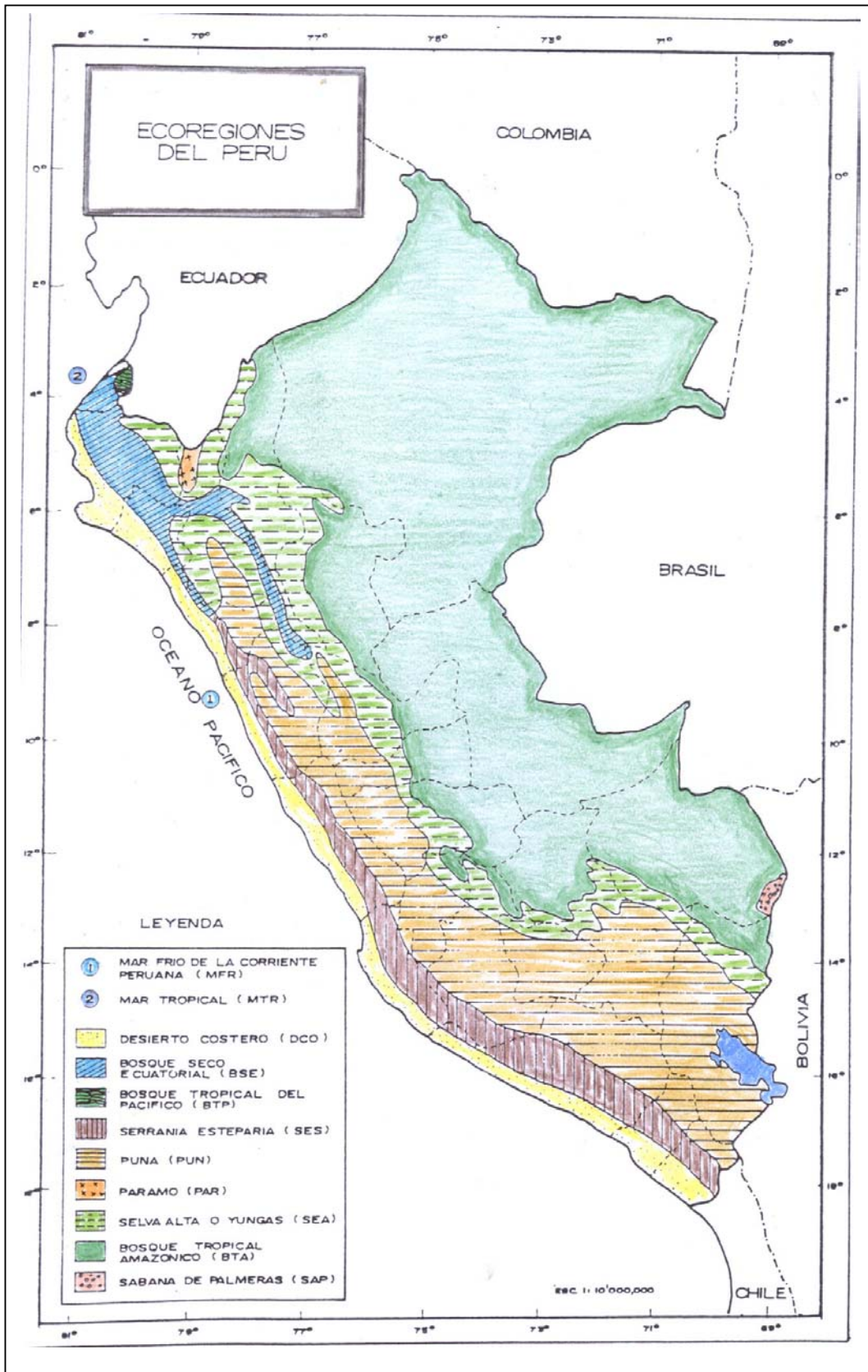
<i>M. spixii</i>	Naca naca, chaquira	BTA y SEA de Amazonas, Cusco, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, San Martín, Ucayali, Junín*	Tricolor. Con anillos negros y rojos. Triades de 4 - 10. 160 cm.
<i>M. surinamensis</i>	Naca naca o itinkia	BTA de Amazonas, Cusco, Huánuco, Loreto, Madre de Dios y Ucayali,	Tricolor. Con anillos negros formando 8 - 9 triades. 127 cm.
<i>M. tschudii</i>	Coral, coralillo	DCO de Ancash, La Libertad y Lima	Tricolor. Anillos negros formando triades de 10 - 22 88 cm.

** Conocidos mayormente como corales

* Reporte no oficializado

CARACTERISTICAS Y DISTRIBUCION DE LAS SERPIENTES VENENOSAS EN EL PERU FAMILIA HIDROPHIDAE - GENERO *Pelamis*

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE POPULAR	DISTRIBUCION GEOGRAFICA	DESCRIPCION
<i>Pelamis platurus</i>	Serpiente marina	MTR de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad	Cuerpo alargado y achatado en la cola. Color marrón oscuro en el dorso. Vientre crema. 85 cm.



ANEXO No. 3
IMÁGENES Y DISTRIBUCION DE LAS SERPIENTES VENENOSAS EN EL PERU



Fig. 1 a. Bothrops atrox (Foto: O.Pesantes)



b. distribución en el País



Fig. 2 a. Bothrops pictus (Foto: O.Pesantes)



b. distribución en el País

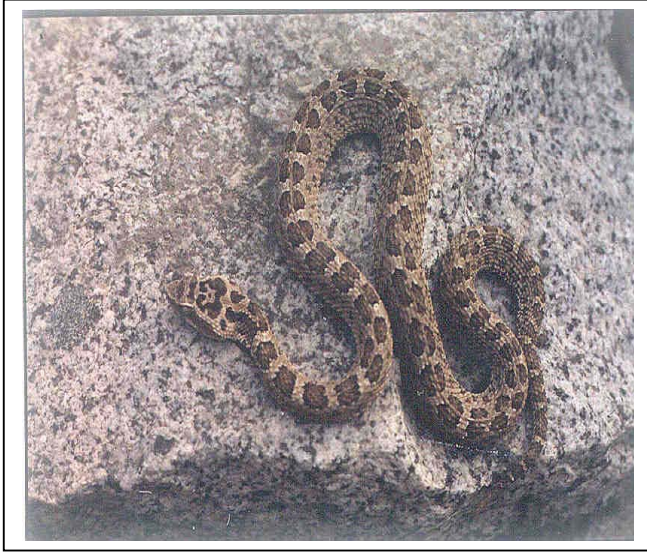


Fig. 3 a. *Bothrops roedingeri* (Foto: O.Pesantes)



b. distribución en el País



Fig. 4 a. *Bothrops neuwiedi* (Foto: O.Pesantes)



b. distribución en el País



Fig. 5 a *Bothrocophias microphthalmus* (Foto: O.Pesantes) **b.** distribución en el País

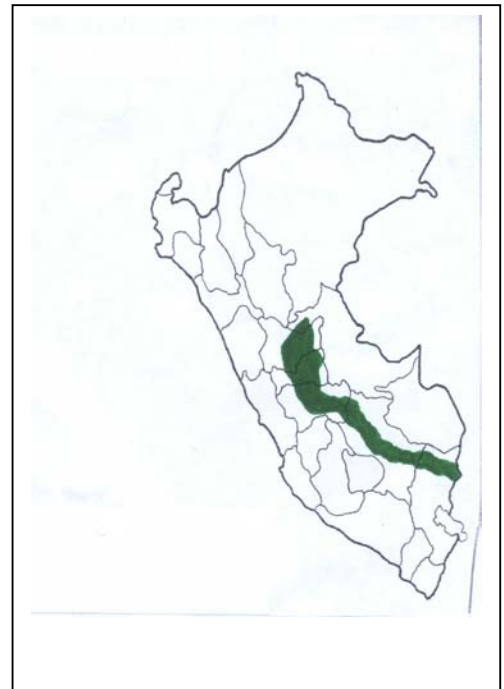
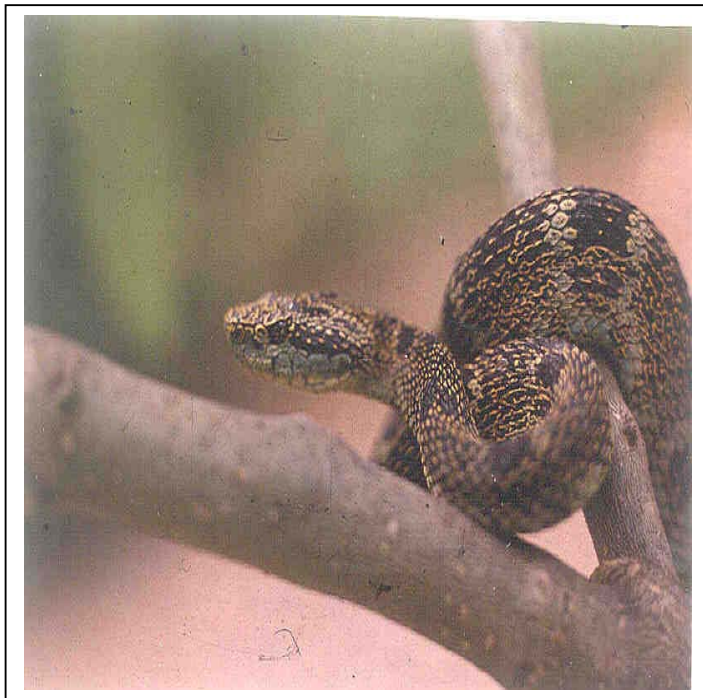


Fig.6 a *Bothriopsis oligolepis*

b. distribución en el País

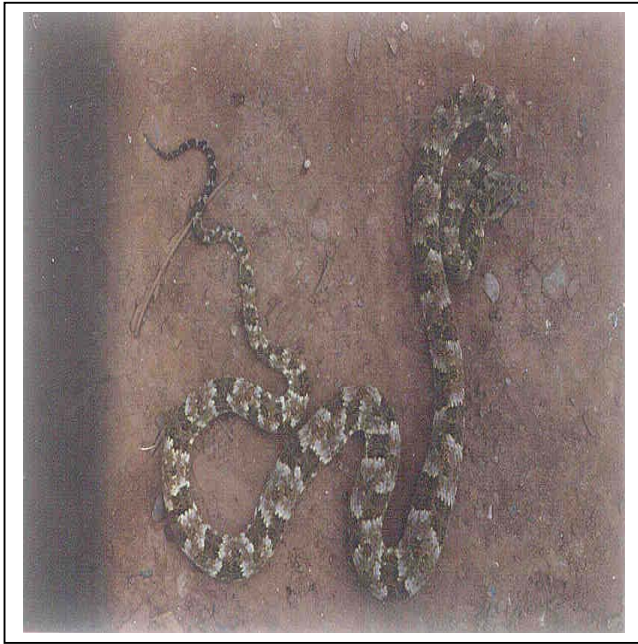


Fig.7 a Bothriopsis taeniata (Foto: O.Pesantes)



b. distribución en el País



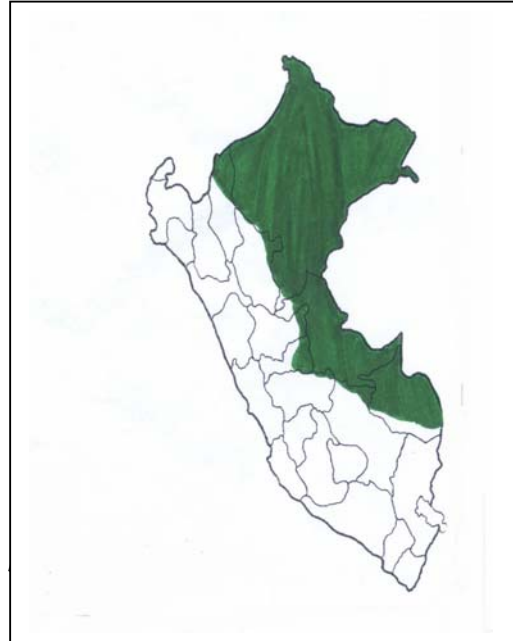
Fig.8 a Crotalus durissus ssp. (Foto: O.Pesantes)



b. distribución en el País



Fig.9 a Lachesis muta (Foto: O.Pesantes)



b. distribución en el País



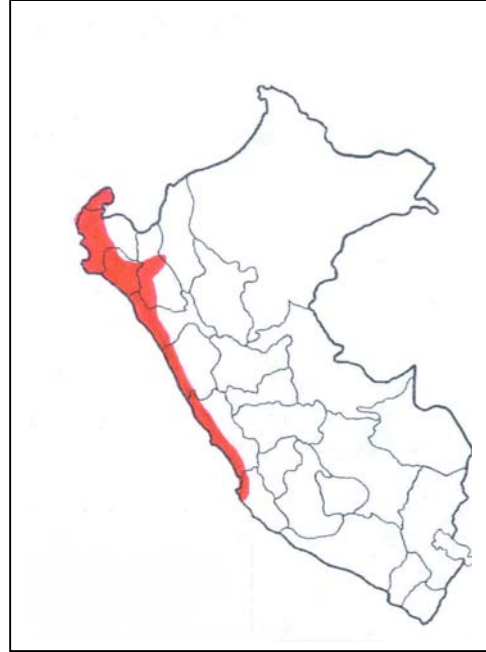
Fig.10 a Micrurus surimanensis (Foto: O.Pesantes)



b. distribución en el País



Fig.11 a Micrurus tschudii (Foto: O.Pesantes)



b. distribución en el País

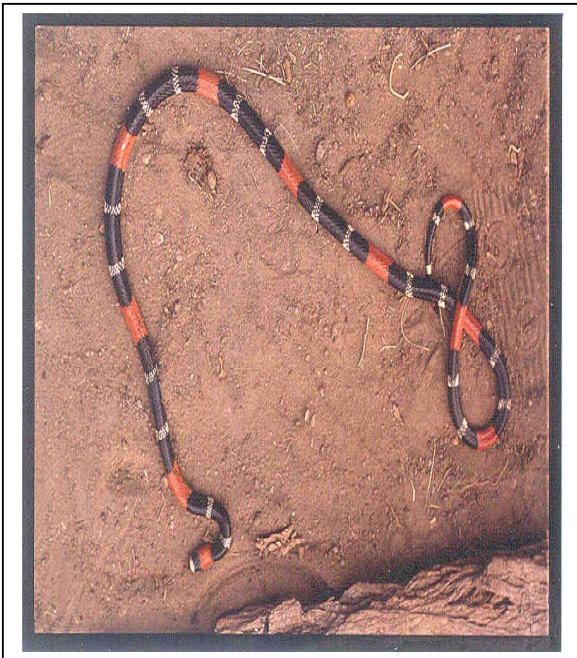
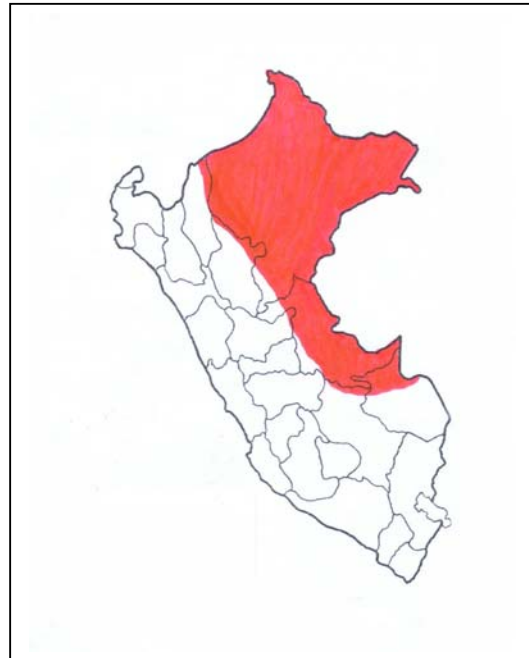


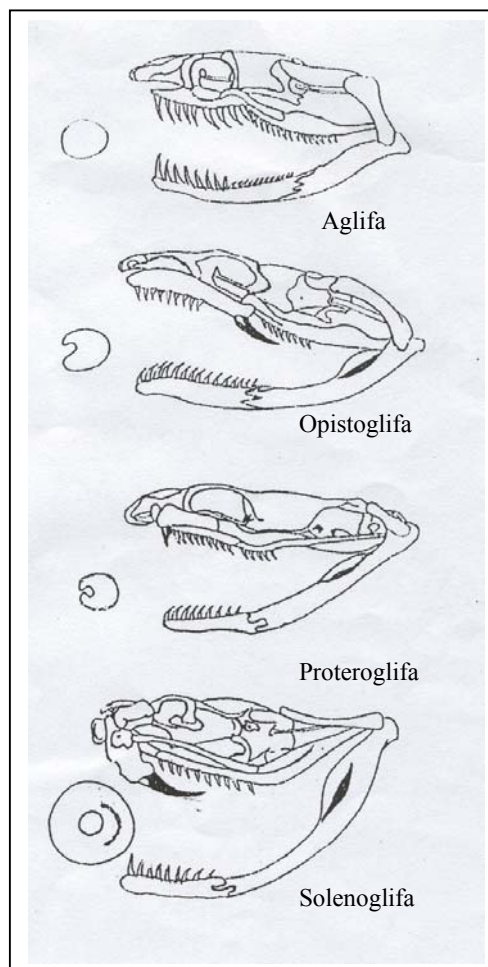
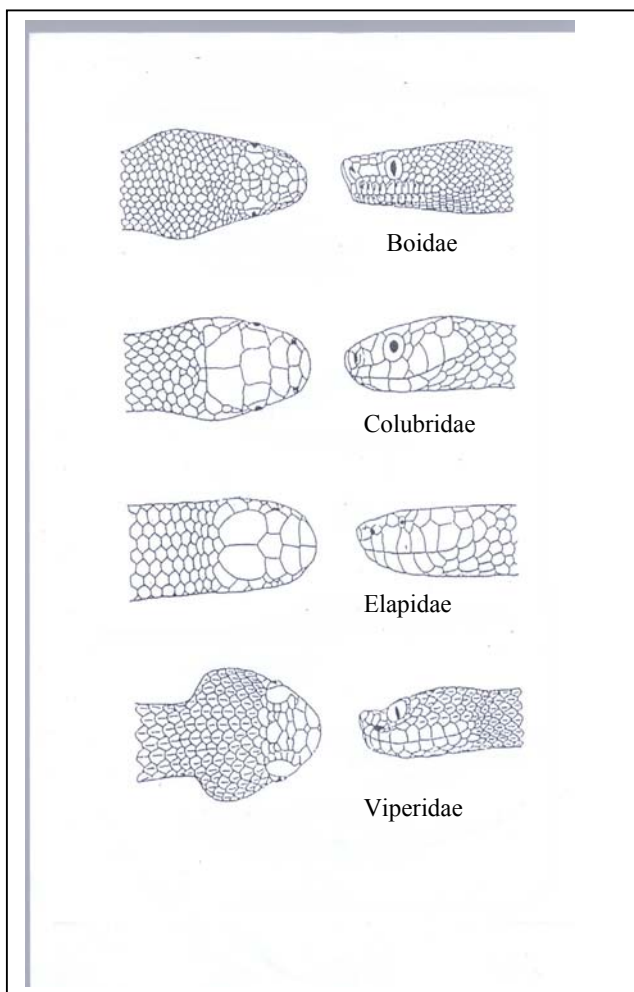
Fig.12 a Micrurus lemniscatus (Foto: O.Pesantes)



b. distribución en el País

CARACTERISTICAS DE LA FAUNA PONZOÑOSA

PRINCIPALES FAMILIAS



ANEXO No 5

RECOMENDACIONES GENERALES EN CASO DE MORDEDURA DE SERPIENTES

1. Mantener en observación al accidentado por 12 a 24 horas aún cuando no tenga signos o síntomas de envenenamiento.
2. No retardar el tratamiento temprano o vigoroso cuando éste sea indicado.
3. Si el cuadro es severo, dar atención inmediata del paciente y transferirlo al Centro de Salud y / o Hospital.
4. El uso de suero antiofídico es el único tratamiento específico de elección en estos accidentes por animales ponzoñosos.
5. No usar hielo, corriente eléctrica, compresas, emplastos, tampoco hacer incisiones ni aplicar torniquetes.
6. Aplicar férula o entablillado para inmovilizar el miembro afectado.
7. No usar heparina para la coagulopatía.
8. Los fluidos parenterales son para mantener una vía para la aplicación de otros medicamentos que sean necesarios.
9. El medicamento de primera elección para el tratamiento de reacciones de hipersensibilidad al suero hiperinmune es la adrenalina.
10. No considerar fasciotomía a menos que tenga evidencia clara de que exista síndrome de compartimiento verdadero en cuyo caso realizar la interconsulta inmediata a un cirujano experimentado.
11. Descartar la presencia de edema, usual en mordedura de crotálicos; recuerde que el compromiso vascular es excepcional.
12. Iniciar o completar el esquema de inmunización antitetánica.
13. Si el animal fuera capturado o muerto llevarlo al establecimiento de salud para su identificación.
14. En caso de pacientes ansiosos use benzodicepinas
15. Brindar soporte psicológico al paciente con secuelas graves o incapacitantes.

ANEXO No 6
FICHA CLINICO-EPIDEMIOLOGICA DE ACCIDENTES POR ANIMALES PONZOÑOSOS

Dirección de Salud
 Provincia Distrito Localidad.....
 Establecimiento de Salud..... Caso N°
 Nombre del Paciente:
 Lugar de nacimiento del paciente:
 Residencia: Lugar del accidente:
 Ocupación: Edad: Sexo:
 Atendido: Ambulatorio () Hospitalizado () Herida manipulada (Sí) (No)
 Días de Estancia:
 Accidente: (Fecha / / / Hora :)
 Atención: (Fecha / / / Hora :)
 Localización de la Lesión:
 Animal Agresor: Serpiente () Arácnido () Otro ()
 Género: Especie: Confirmado: (Sí) (No)
 Nombre Común o popular :
 Características del Animal Agresor :

SIGNOS Y SÍNTOMAS.

LOCALES.

EDEMA	()	ERITEMA	()	EQUIMOSIS	()
DOLOR	()	PARESTESIA	()	NECROSIS	()

SISTÉMICAS:

SUDORACIÓN ()	FIEBRE ()	SIALORREA ()
MIALGIA ()	CEFALEA ()	MAREOS ()
VÓMITOS ()		DOLOR ABDOMINAL ()
EPISTAXIS ()		GINGIVORRAGIA ()
HEMATURIA ()	HEMATEMESIS ()	MELENA ()
HEMOPTISIS ()		HIPOTENSIÓN ARTERIAL ()
HIPERTENSIÓN ARTERIAL ()	OLIGURIA ()	ANURIA ()
FASCIES NEUROTÓXICA ()	PERDIDA DEL SENSORIO ()	

LABORATORIO: TIEMPO DE COAGULACIÓN.

NORMAL	()
PROLONGADO	()
INCOAGULABLE	()

HEMOGRAMA COMPLETO
 CREATININA.....
 ORINA COMPLETO.....

TRATAMIENTO ESPECIFICO.

ANTIBOTRÓPICO POLIVALENTE INS	()
ANTICROTALICO MONOVALENTE INS	()
ANTILACHÉSICO MONOVALENTE INS	()
ANTILOXOSCÉLICO MONOVALENTE INS	()
OTRO ()	Especificar procedencia
DOSIS.....	FRASCOS

TRATAMIENTO SINTOMATICO

Analgésico ()
 Antitetánico ()
 Antibiótico ()
 Corticoides ()
 Transfusiones ()
 Otros ()

EVOLUCIÓN DEL PACIENTE:

MEJORADO () CURADO ()
 FALLECIDO () FECHA:/...../.....
 ABANDONO () FECHA:/...../.....

DIAS DE ESTANCIA:

LIMITACIÓN FÍSICA: SI () NO ()

PACIENTE TRANSFERIDO: SI () NO ()

ESTABLECIMIENTO:

OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

ANEXO No. 7

PRUEBA DE SENSIBILIDAD

- Prueba Cutánea
- Prueba Conjuntival

Prueba Cutánea- Inyectar 0.1 ml. de suero diluído al 1:100, vía intradérmica en la cara anterior del antebrazo, la reacción se lee a los 10 y 30 minutos.

La sensibilidad positiva consiste en reacción con edema, rubor, ligera tumoración.

Prueba Conjuntival- (oftálmica), se instila 1 gota de suero en el saco conjuntival inferior, la reacción debe verse a los 10 y 30 minutos.

Una reacción positiva consiste en congestión de la mucosa.

Desensibilización

Inocular suero antiofídico, en forma seriada, diluciones a intervalos de 15 minutos.

- 0.05 ml en dilución 1:20 de suero vía s.c.
- 0.1 ml en dilución 1:10 de suero vía s.c.
- 0.3 ml en dilución 1:10 de suero vía s.c.
- 0.1 ml no diluído vía s.c.
- 0.2 ml no diluído vía i.m.

Aplicar el remanente de la dosis terapéutica vía i.m

Si la reacción ocurre después de una inyección, esperar 1 hora y luego repetir la última dosis que causó respuesta.

ANEXO No. 8

GLOSARIO DE TERMINOS

1.	ANGIOEDEMA	Aumento de volumen (edema) con enrojecimiento
2.	ACIDOSIS METABOLICA	Alteración del equilibrio sanguíneo hacia un pH ácido
3.	COAGULANTE	Substancia que coagula la sangre
4.	EPISTAXIS	Hemorragia nasal
5.	FASCIES NEUROTÓXICA	Aspecto paralítico de la cara
6.	FASCIOTOMÍA	Operación para descomprimir los tejidos
7.	FOSETA LOREAL	Cavidad termo receptora localizada entre la narina y el ojo de las serpientes
8.	HEMATEMESIS:	Vómito de sangre
9.	HEMORRÁGICO	Que produce hemorragia
10.	HIPERCATABOLIA	Alteración del equilibrio metabólico que conduce a un mayor desgaste
11.	INES	Antiinflamatorio no esteroide
12.	MELENA	Pérdida por el ano de sangre ennegrecida, sola o mezclada con excrementos, debida a hemorragias en el aparato digestivo.
13.	MIONECRÓTICO	Que produce destrucción del músculo
14.	MORDEDURA SECA	Mordedura sin inoculación del veneno
15.	NEUROTÓXICO	Que produce lesiones en el sistema nervioso
16.	PARESTESIA	Sensación anormal que consiste en cosquilleo, picor, frío, etc.
17.	POIQUILOTERMO	Capacidad de regular la temperatura del cuerpo independiente a la del ambiente. Característica de los reptiles
18.	PRIAPISMO	Erección continua y dolorosa del pene que no va acompañado de deseo sexual
19.	PROTEOLÍTICO	Que destruye las proteínas
20.	SÍNDROME DE COMPARTAMENTALIZACIÓN	Cuando el edema intenso de los tejidos comprime músculos y vasos provocando asfixia tisular y necrosis en los miembros
21.	TGO-TGP	Transaminasas glutámico oxalacético y glutámico pirúvica
22.	TP	Tiempo de protrombina
23.	TRÍADE	Conjunto de tres anillos negros, separados por entre sí, por dos anillos blancos o amarillos. Cada tríade se separa de otra por un anillo rojo, que puede ser corto o largo y es lo que caracteriza a cada especie de coral.
24.	TTP	Tiempo de tromboplastina parcial

ANEXO No. 9

INSTITUCIONES QUE PRODUCEN SUERO ANTIOFIDICO EN LA REGION DE LAS AMERICAS

NOMBRE	PAIS	DIRECCION
Instituto Butantan	Brasil	Caixa Postal 65 - CEP 05503-900 Sao Paulo, SP - Brasil
Fundación Ezequiel Diaz	Brasil	Minas Gerais
Instituto Vital Brazil	Brasil	Rio de Janeiro
Instituto Clodomiro Picado	Costa Rica	Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio" San José, Costa Rica
Instituto Nacional de Salud	Perú	Capac Yupanqui 1400 - Jesús María Lima-Perú
Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical "Leopoldo Izquieta Perez"	Ecuador	Casilla 3951 - Guayaquil-Ecuador

ANEXO No. 10

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

1. ANDRADE FILHO A., CAMPOLINA D., DIAS M.B; Ofidismo; Toxicología Na Prática Clínica No.32 pp. 229-240
2. ARBOLEDA G.E., MENESES, O., AGUILAR, P. G. 1973 Escorpiones y escorpionismo en el Perú .- III El veneno del "Escorpión de Lambayeque". Rev. Per. Entom. Vol 16 (1).
3. BRACK A. 1986. Las Ecorregiones del Perú. Bol. de Lima, 44:57-70.
4. BULLON L.F; HURTADO, S. 1981 Ofidismo y Aracneismo II Reunión Científica sobre evaluación y vigilancia epidemiológica de Rabia y otras Zoonosis. MINSA-Chiclayo
5. CACERES I.; AGUILAR, P., MENESES, O. 1971 Escorpiones y Escorpionismo en el Perú.-II. Efectos del veneno del "Escorpión de los Pedregales" en la Costa Central. Anales 1er Congreso Latinoamericano de Entomología 1971 Rev. Per. Entom. Vol 15, (1).
6. CAMPOLINA D., ANDRADE FILHO A., DIAS M. B; Araneismo; Toxicología Na Prática Clínica No.9 pp. 81-89.
7. CARRILLO N. 1977. Arañas y serpientes muy venenosas en el Departamento de Lima. Univ.Nac. Mayor de San Marcos. Lima. Pub. Museo Historia Natural Javier Prado, Serie A. Zoología,
8. CARRILLO N. 1983. Contribución al conocimiento de las serpientes venenosas del Perú de las Familias Viperidae, Elapidae e Hydrophiidae. Univ. Nac. Mayor de San Marcos, Lima. Pub. Museo de Historia Natural Javier Prado, Serie A. 30:1-55.
9. CARRILLO N., ICOCHEA J. 1995. "Lista Taxonómica Preliminar de los Reptiles Vivientes del Perú". Pub. Mus. Hist. Nat. UNMSM No. 49. Set.
10. CHANG J., ZAVALETA A. 1988. Qué hacer en caso de una mordedura de víbora. Inst. Nac. de Salud; Folleto mimeografiado, Lima-Perú.
11. DE LA VEGA E., ZAVALETA A., CARRILLO N., TRELLES L. 1989. Accidentes producidos por animales ponzoñosos: serpientes venenosas del Perú. En: Anales del Seminario Nacional de Zoonosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria. 169-188. Ministerio de Salud . Ceres Editora EIRL, Lima.
12. DELGADO A., 1969. Loxocelismo: 1. Formas clínicas del síndrome cutáneo. Revista Sociedad Peruana Dermatología 3(1): 73-88.
13. DEMARINI C.J. Comunicación personal
14. DEMARINI C.J. 1975. Accidentes causados por ofidios no ponzoñosos. Libro de resúmenes - II Jornada Peruana de Microbiología y Parasitología. Trujillo, p.12.
15. DEMARINI C.J. 1975 Ofidismo por acción de Lachesis muta Libro de Resúmenes - II Jornada Peruana de Microbiología y Parasitología. Trujillo. p.13
16. DEMARINI C.J 1992. Ofidismo: Aspectos etiológicos, clínicos y terapéuticos. Tesis Doctoral. Univ. Cayetano Heredia. Lima.
17. DEMARINI CJ. 1995. "Víboras : Patogenía y Clínica del Envenenamiento por Ofidios". Rev.Parasitología al Día, 21-A Santiago, Chile.

18. DEMARINI C.J. 1997. "Ofidismo y Seudo-ofidismo en la Selva Central de Perú". Libro de Resúmenes XIII Congreso Latinoamericano de Parasitología. La Habana, Cuba
19. FREIRE, A.L. 1991. Dos nuevas especies de **Bothrops** en el Ecuador. Uni. Tec. de Machala. Publ. Trab. Cient. del Ecuador. 1 - 11.
20. GUTBERLET R. L.. and CAMPBELL, J. A. 2001. Generic recognition for a Neglected lineage of South American pitvipers (Squamata: Viperidae: Crotalinae), with the description of a new species from the Colombian Chaco. Am, Mus. Nat. Hist. 3316, 15 p.
21. GUTIERREZ J. BOLAÑOS R. 1980. El problema de los efectos hemorrágico y mionecrótico por mordeduras de serpiente en el continente americano Bol.O.P.S. Vol 89 (2) 149-156
22. LUCAS, M., MEIER, J. Biology and distribution of scorpions of medical importance
23. MAGUIÑA, C. 2002. Heridas por mordedura y picadura causados por artrópodos y animales ponzoñosos. (en prensa).
24. MAGUIÑA C., ALVAREZ H., TERSHIMA A., FALCONI E., LEGUIA P., GOTUZZO E., ECHEVARRIA J., 1991. Estudio clínico epidemiológico de Loxocelismo en adultos: 1985-1990. V Congreso Panamericano de Infectología II Congreso Peruano de Enfermedades Infecciosas y Tropicales. Libro de Resúmenes II 41. Ed. Col.
25. MAGUIÑA, C., GOTUZZO, E., ALVAREZ, H. 1997. Nuevos esquemas terapéuticos en Loxocelismo cutáneo en Lima, Perú. Folia Dermatológica. Vol 8 (2).
26. MAURY, A. 1975. Escorpiones y escorpionismo en el Perú. V. **Orobothriurus**, un nuevo género de escorpiones altoandino (**Bothriuridae**). Rev. Per. Entom. Vol 18 (1).
27. MENESES, O. 1974 Los animales venenosos y sus peligros. Pub. No.2 Instituto Nacional de Salud Lima-Perú.
28. MENESES, O. 1981 Ofidismo. Bol. Instituto Nacional de Salud Lima-Perú. 2(1) 1-48, Lima-Perú.
29. MENESES, O. 1974 Ofidismo. En el Perú Rev. Inst. Zoonos e Invest. Pecuar. Vol II (3-4)
30. MENESES, O. 1974. Ofidio y ofidismo en el Perú. II. Las serpientes venenosas del Perú. Rev. Inst. Zoonos. Invest. Pecuar. 2: 69 - 77
31. MENESES, O. 1980 Manual de procedimientos de Lab. para vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles Inst. Nac. de Salud Lima - Perú .
32. MINISTERIO DA SAUDE-FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE DO BRASIL 1998. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos.
33. MINISTERIO DE SALUD DEL PERU. 1993. Norma Operativa sobre Prevención y Tratamiento de Accidentes por Animales Ponzoñosos.
34. OLASCOAGA M., ZAVALETA M. Farmacología de **Bothrops pictus** (jergón de la costa) en Rev. del cuerpo médico Hosp. Nac. Guillermo Almenara Irigoyen - Vol XIII No. 1 p. 31-34. 1990
35. PANTIGOSO, C., ESCOBAR, E., YARLEQUE, A. 2001. Aislamiento y caracterización de una miotoxina del veneno de la serpiente **Bothrops brazili** HOGE, 1953 (Ophidia: Viperidae), Rev. Per. Biol. 8(2): 136-148



36. PESANTES, O. S. 2000. Prevención y Tratamiento de Accidentes por Serpientes Venenosas. SIMAGRAF.
37. REMUZGO, C., ALVAREZ, P. RODRIGUEZ, R., LAZO, F., YARLEQUE, A. 2002. **Micrurus spixii** (Peruvian coral snake) venom preliminary biochemical and enzymatic characterization; Venom. Anim. Toxins, Vol. 8 (1)
38. ROSENFELD G. 1965. Molestias por venenos de animais. 1965. Simp. Intern. Ven. Ani. Instituto Butantan. Pinheiros Terapeutico Volume 17 (84).
39. SALAS A. , AGUIRRE S., ZAVALETA A., 1987. Mionecrosis producida por veneno serpiente, BIOTA (Lima) 13 (94): 52-68.
40. SANABRIA H., ZAVALETA A., 1987. Aspectos epidemiológicos del Loxocelismo. DIAGNOSTICO, 20(2): 54-57.
41. SCHENONE H., RUBIO S., VILLARROEL F., ROJAS A., 1975. Epidemiología y curso clínico del loxocelismo. Estudio de 133 casos causados por la mordedura de la araña de los rincones (**Loxosceles laeta**) Boletín Chileno de Parasitología 30: 6-17.
42. SILVA H. 1980 Accidentes humanos por las serpientes de los géneros **Bothrops** y **Lachesis**. Mem. Inst. butantan. 44/45: 403-423
43. ZAVALETA A., 1992. Envenenamiento Por mordedura de serpientes en el Perú. En: Constantes clínicas en Medicina. Laboratorios Abeeffe. Abril Editores & Impresores, Lima. p.185-193
44. ZAVALETA A., 1987. Loxocelismo, un problema de salud en el Perú. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 103 (4): 378-386
45. ZAVALETA A., ALVAREZ B., 1990. Envenenamiento por mordedura de serpientes en: Urgencias en Medicina Interna. Segunda parte. Cap. VIII. (Morales Soto, R.Ed.) Talleres Gráficos P.L. Villanueva, Lima. P. 427-440
46. ZAVALETA A., BENAVENTE L., LUMBRERAS H., CASTRO DE LA MATA R., 1983. Veneno de **Loxosceles**: una revisión sobre la bioquímica, farmacología y sus principales efectos en el hombre y animales experimentales. Revista del cuerpo médico, Hospital Central 1 - IPSS 10 (4): 319-396.
47. ZAVALETA, A., NAVARRO, J. CASTRO DE LA MATA R. 1981. Pharmacological effects of a peruvian scorpion (**Hadruidoies lunatus**) venom Toxicon, Vol. 19 (6): 906-909.
48. ZAVALETA, A., SALAS A., VILLEGAS F., CASTILLO J., 1989. Estudio farmacológico del veneno de **Lachesis muta muta** "shushupe". En: CONCYTEC - Premios 1988 "Carlos Gutierrez Noriega (Farmacología) p.17-94
49. ZAVALETA, A., SANABRIA H., 1990. Araneismo. En: Urgencias en Medicina Interna. Segunda Parte. Cap. VIII Lima p. 414-462.

ANEXO No. 11

RELACION DE PARTICIPANTES

COMISION DE ELABORACION DEL ANTEPROYECTO

Dra. Ana María Navarro Vela	Dirección de Estrategias Sanitarias y Salud Colectiva - Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud - Dirección General de Salud de las Personas
Dr. Darío Narciso Luna del Carpio	Médico Jefe del Centro de Salud "Alberto Barton" Dirección de Salud I Callao
Dra. Betty Taboada Espino	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud I Callao
Dr. Julio Demarini Caro	Director Adjunto UTES Chanchamayo Dirección de Salud Junin
Dr. Iván Vargas Meneses	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud III Lima Norte
Dr. José Luis Bustamante Navarro	Dirección de Estrategias Sanitarias y Salud Colectiva - Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud - Dirección General de Salud de las Personas
Dr. Roque Fernández Vera	Director Ejecutivo de Producción Centro Nacional de Producción de Biológicos Instituto Nacional de Salud
Dr. Justino Aladino Sopán	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud II Lima Sur
Dr. Enrique Cárdenas Brou	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud V Lima Ciudad

**PARTICIPANTES DE LA REUNION TECNICA DE DISCUSION
Y VALIDACION DEL PROYECTO
03 y 04 Setiembre de 2,002**

Dr. Juan Manuel Ureta	Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud - Dirección General de Salud de las Personas
Dra. Ana María Navarro Vela	Dirección de Estrategias Sanitarias y Salud Colectiva- Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud - Dirección General de Salud de las Personas Tef. 315-6600 anexo 2693 anavarrov@minsa.gob.pe
Dr. José Luis Bustamante Navarro	Dirección de Estrategias Sanitarias y Salud Colectiva- - Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud - Dirección General de Salud de las Personas Tef. 315-6600 anexo 2693 jbustamenten@minsa.gob.pe
Dr. Alberto Sato Sato	Consultor Nacional en Salud Pública Veterinaria - Organización Panamericana de la Salud.
Dr. Román Bances Santamaría	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud Junin. Tef. 064-219868. 064-634949 rbances@latinmail.com
Dr. Enrique H. Cárdenas Brou	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud Lima Ciudad Tef.4232922 4257295 zoonosislc@latinmail.com
Dr. Percy Rafael Cárdenas Claudio	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud Loreto Tef. 251756 vetmascotasfelices@hotmail.com
Dra. Mónica Milagros Chacón Paz	Jefe de División de Inmunosueros - Centro Nacional de Producción de Biológicos - Instituto Nacional de Salud Tef.4710513 mchacon@ins.sld.pe
Dr. José Manuel Conde Argote	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud Ucayali Tef.571446
Dr. Julio César Demarini Caro	Director Adjunto UTES Chanchamayo - Dirección de Salud Junin Tef. 064531916
Dr. Máximo Manuel Espinoza Silva	Responsable de Enfermedades zoonóticas - Hospital Nacional Dos de Mayo - Dirección de Salud Lima Ciudad Tef.3280028 3282451 donmax13@hotmail.com
Dra. María F. Fernández Albuja	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud San Martín Tef.522221 - 527033 mfernandezalbuja@hotmail.com
Dr. Roque Fernández Vera	Director de Producción - Centro Nacional de Producción de Biológicos - Instituto Nacional de Salud Tef.4719920 rfernandez@ins.sld.pe
Dr. Carlos Gambirazio Carbajal	Responsable del Area de Vigilancia Ambiental - Oficina General de Epidemiología Tef.4330081 cgambirazio@oge.sld.pe
Dr. José Ernesto Gómez Ruiz	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud Huánuco Tef. 64513410 netogomezr@hotmail.com
Dra. Nelly Lidia Huamaní Basilio	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud Ayacucho Tef. 064815577 Anexo 220



Ministerio de Salud
Personas que atendemos personas

Dr. Juan Lévano Saravia	Médico Veterinario - Centro de Producción Nacional de Producción de Biológicos - Instituto Nacional de Salud Tef. 9535512 - 2653222 jlevano@ins.sld.pe
Dr. Darío Narciso Luna del Carpio	Médico Jefe del C.S. Alberto Barton - Dirección de Salud Callao Tef. 4960750 dario_luna@hotmail.com
Dr. Ciro Maguiña Vargas	Médico Investigador - Asistente del Hospital Cayetano Heredia - Instituto de Medicina Tropical Alexander Von Humbolt-UPCH Tef. 2619667 cirom@upch.edu.pe
Dr. Percy Manrique García	Médico Asistencial - Sandia - Dirección de Salud Puno Tef. 682110
Dr. Wilmer Marquiño Quezada	Médico Investigador - Instituto Nacional de Salud Tef. 471-9920 Anexo 167 wmarquin@ins.sld.pe
Dr. Raúl Nalvarte Tambini	Director de Recursos Humanos - Dirección de Salud Lima Sur Tef. 4773077 nalvarte@starmedia.com
Dr. Luis G. Pacheco Chavez	Director Regional de Dirección de Prevención, Control de Riesgos y Daños - Dirección de Salud San Martín Tef. 94527033 lpch50@hotmail.com
Dr. Eymmer A. Quenema Diaz	Responsable de la Dirección de Prevención, Control de Riesgos y Daños - Dirección de Salud Bagua Tef.44771116 quenedi@terramail.com.pe
Dr. Higinio Alberto Quino Ascurra	Director de Salud de las Personas - Dirección de Salud Loreto Tef. 94611182 quino@mailcity.com
Dr. Justino Aladino Sopán Espinoza	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud Lima Sur Tef. 2747874 - 4773077
Dra. Norma Betty Taboada Espinoza	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud Callao Tef. 876933d6 norbet2001@latinmail.com
Dr. Augusto Tovar Serpa	Asesor - INRENA-Ministerio de Agricultura Tef. 2243298
Dr. Walter Valverde Chavarría	Jefe de Epidemiología - Hosp. Sergio Bernales - Dirección de Salud Lima Norte Tef. 5580186
Dr. Iván Ernesto Vargas Meneses	Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas - Dirección de Salud Lima Norte.Tef. 3813888 ievargasm@hotmail.com
Dr. Armando Yarleque Chocas	Jefe de Laboratorio de Biología Molecular - UNMSM Tef. 4649110 ayarleque@hotmail.com
Dr. Juan Zevallos García	Coordinador de Dirección de Prevención, Control de Riesgos y Daños - Dirección de Salud Madre de Dios Tef. 571127 pctmadredios@minsa.gob.pe
Prog. Dulcinea Zúñiga Abregú	Apoyo Técnico - Dirección General de Salud de las Personas Tef. 3156600 Anexo 2696 dzunigaa@minsa.gob.pe

COMISION DE REDACCIÓN
Setiembre 2002 – Marzo 2003

Dr. Ciro Maguiña Vargas	Médico Investigador - Asistente del Hospital Cayetano Heredia - Instituto de Medicina Tropical Alexander Von Humbolt - DISA Lima Norte
Dr. Julio César Demarini Caro	Director Adjunto UTES Chanchamayo - DISA Junin
Dr. Armando Yarlequé	Jefe de Laboratorio Biología Molecular - Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Dr. Omar Carlos Pesantes Segura	Herpetólogo del Parque Zoológico Huachipa
Dra. Mónica Milagros Chacón	Jefe de División de Inmunosueros - Centro Nacional de Producción de Biológicos - Instituto Nacional de Salud
Dr. Juan Lévano Saravia	Médico Veterinario Centro Nacional de Producción de Biológicos - Instituto Nacional de Salud
Dr. Máximo Manuel Espinoza Silva	Responsable de enfermedades zoonóticas Hospital Nacional Dos de Mayo - DISA Lima Ciudad
Dr. Carlos Gambirazio Carbajal	Responsable del Area de Vigilancia Ambiental - Oficina General de Epidemiología
Dra. Ana María Navarro Vela	Dirección de Estrategias Sanitarias y Salud Colectiva -Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud -Dirección General de Salud de las Personas
Dr. José Bustamante Navarro	Dirección de Estrategias Sanitarias y Salud Colectiva -Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud -Dirección General de Salud de las Personas