

GUÍA DE PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LOS ENVENENAMIENTOS OFIDICOS



AÑO 2007

Aprobada por Resolución 34/2007: "Apruébase la Guía de prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica de los envenenamientos ofídicos e incorpórase la misma al Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica".

AUTORIDADES

PRESIDENTE DE LA NACION

Dr. Néstor Carlos Kirchner

MINISTRO DE SALUD

Dr. Ginés González García

SECRETARIA DE PROGRAMAS SANITARIOS

Lic. Walter Valle

SECRETARIA DE POLITICAS, REGULACION Y RELACIONES SANITARIAS

Dr. Carlos Alberto Soratti

SUBSECRETARIA DE PROGRAMAS DE PREVENCION Y PROMOCION

Dr. Andrés Leibovich

DIRECCION NACIONAL DE PROGRAMAS SANITARIOS

Dr. Hugo Fernández

DIRECCION DE PROMOCION Y PROTECCION DE LA SALUD

Dra. Mariela Rossen

DIRECCION DE EPIDEMIOLOGIA

Dra. Elena Pedroni

**ADMINISTRACION NACIONAL DE LABORATORIOS E
INSTITUTOS DE SALUD “DR. CARLOS G. MALBRAN”**

Dr. Gustavo Ríos

DIRECCION DEL INSTITUTO NACIONAL DE PRODUCCION DE BIOLOGICOS (INPB)

Dr. Carlos Horacio Rizzi

COMITÉ DE REDACCIÓN

Dr. Tomás A. Orduna	CEMPRA-MT (Sala 9) – Hosp. de Infecciosas “F. Muñiz”
Dra. Susana C. Lloveras	CEMPRA-MT (Sala 9) – Hosp. de Infecciosas “F. Muñiz”
Dr. Adolfo R. de Roodt	Instituto Nacional de Producción de Biológicos – ANLIS
Dra. Susana I. García	Programa Nacional de Prevención y Control de Intoxicaciones
Dra. Adriana I. Haas	Programa Nacional de Prevención y Control de Intoxicaciones
Lic. Inés Moreno	Programa Nacional de Prevención y Control de Intoxicaciones
Lic. Adela M. Penna	Programa Nacional de Prevención y Control de Intoxicaciones
Lic. Sonia Sagardoyburu	Programa Nacional de Prevención y Control de Intoxicaciones

AGRADECIMIENTOS

Dra. Miriam Vurchauchuc de Barrionuevo.

Dra. Liliana Segre.

Dr. Santiago Estesó

INDICE

Prólogo	5
I. Introducción	6
II. Ofidios de interés médico – sanitario de la Argentina	7
a) <u>Ubicación sistemática. Características morfológicas y biológicas</u>	7
b) <u>Diferencias entre serpientes venenosas y no venenosas</u>	13
c) <u>Distribución geográfica</u>	16
III. Cuadros clínicos y diagnóstico	18
a) <u>Envenenamiento botrópico (“yarárá”)</u>	18
b) <u>Envenenamiento crotálico (“cascabel”)</u>	19
c) <u>Envenenamiento elapídico (“coral”)</u>	20
IV. Tratamiento	21
a) <u>Medidas generales</u>	21
b) <u>Acciones que deben evitarse</u>	21
c) <u>Tratamiento específico. Antivenenos</u>	22
1) <u>Vías de administración</u>	22
2) <u>Dosis recomendadas</u>	22
3) <u>Guía para el cálculo de ampollas de antiveneno a administrar</u>	23
4) <u>Conservación</u>	23
5) <u>Reacciones adversas</u>	24
6) <u>Antivenenos disponibles</u>	25
7) <u>Esquema de tratamiento</u>	26
V. Vigilancia epidemiológica	27
VI. Prevención	28
VII. Bibliografía de consulta	29
VIII Directorio de Instituciones y Centros de Información, Asesoramiento y Asistencia Especializada	30
IX. Addendum fotográfico I. Ofidios venenosos	35
X. Addendum fotográfico II. Casos clínicos	42

Prólogo

Esta Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de los Envenenamientos Ofídicos tiene como objetivo básico brindar información sobre:

- la forma en que se producen estos envenenamientos,
- las características morfológicas más significativas de las especies de interés sanitario en nuestro país,
- las manifestaciones clínicas que se deben identificar para realizar el diagnóstico y caracterizar el cuadro clínico según la gravedad,
- las medidas que se deben adoptar para tratar a la persona afectada,
- las intervenciones que se deben evitar para impedir las complicaciones,
- las modalidades de notificación epidemiológica,
- las recomendaciones que se pueden hacer a la población para evitar que ocurran estos eventos.

Los principales destinatarios de esta Guía son los miembros del personal del sector salud que deben diagnosticar estos envenenamientos, tratarlos, realizar la notificación epidemiológica, y dar mensajes claros y adecuados para prevenirlos.

I. INTRODUCCIÓN

El envenenamiento por serpientes venenosas es una urgencia médica, frecuente en algunas zonas del país. Según datos del Programa Nacional de Ofidismo, se registran alrededor de 850 casos anuales, siendo en su gran mayoría producidos por víboras del género *Bothrops* ("yarára"), en menor número (menos del 3%) por víboras del género *Crotalus* ("cascabel"), y en un porcentaje casi insignificante por serpientes del género *Micrurus* ("coral").

Estos tres géneros son los únicos de importancia sanitaria en nuestro país. Las especies pertenecientes a estos géneros poseen características morfológicas que los diferencian y su conocimiento puede ser de gran valor para facilitar la identificación del animal agresor en casos de envenenamiento, y optar por el tratamiento específico de manera oportuna.

Nuestro país produce todos los antivenenos ofídicos que se requieren para el tratamiento específico de los emponzoñamientos. La producción está a cargo del Instituto Nacional de Producción de Biológicos (I.N.P.B.) dependiente de la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (A.N.L.I.S.) "Dr. Carlos G. Malbrán", la provisión se realiza desde el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación y su distribución a través de las Delegaciones Sanitarias Federales a los responsables de los Programas de Ofidismo de las Provincias, quienes a su vez se ocupan de que los mismos lleguen a los más de 500 establecimientos que operan como Centros Antiponzoñosos en todo el territorio nacional. En la provincia de Buenos Aires la producción de antivenenos es realizada por el Laboratorio Central de Salud Pública y su distribución está a cargo del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.

Si bien se registran casos en todo el país, la mayoría son notificados por las provincias del Nordeste y Noroeste, durante la temporada de verano. Los accidentes se producen en todos los grupos etáreos, pero el 25% de las notificaciones corresponden a envenenamientos en adolescentes (11 a 20 años) con franco predominio del sexo masculino, (mayor al 66%). En cuanto a la localización de la mordedura, más del 70% de los casos ocurre en los miembros inferiores, por debajo de la rodilla.

Los venenos de cada género tienen propiedades biológicas muy diferentes, produciendo manifestaciones tóxicas características que permiten identificar clínicamente tres síndromes correspondientes a: "envenenamiento botrópico", "envenenamiento crotálico" y "envenenamiento elapídico". Es importante que el personal de salud esté familiarizado con estos síndromes, para arribar a un diagnóstico precoz que permita la administración, en tiempo y forma, del antiveneno específico y el tratamiento complementario correspondiente.

Están especialmente expuestos a las mordeduras de serpientes los niños, los trabajadores y las personas que realizan actividades recreativas en áreas rurales y/o selváticas. La vigilancia epidemiológica de estos envenenamientos es de gran importancia para identificar los riesgos y conducir acciones destinadas a la prevención y control de los mismos.

II. OFIDIOS DE INTERÉS MÉDICO – SANITARIO DE LA ARGENTINA

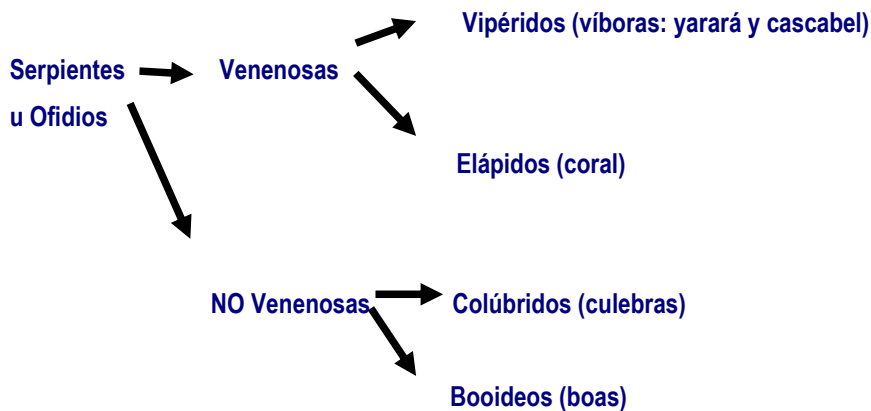
Existen en nuestro país más de 100 especies de serpientes. La mayoría de ellas son inofensivas por no producir veneno o por no poder inyectarlo eficientemente en el ser humano. A estas se las denomina “no venenosas”. Algunas de ellas (“falsa coral” o “falsa yarará”) presentan características morfológicas parecidas a las serpientes venenosas.

Debe igualmente tenerse en cuenta que cualquier ofidio no venenoso puede provocar lesiones locales por acción mecánica directa en el acto de morder.

Las serpientes de importancia sanitaria poseen glándulas productoras de veneno (que es una secreción salival modificada de tipo serosa), conectadas por un conducto glandular a dientes especializados para la inoculación del mismo. La inyección de este veneno provoca serios disturbios en el organismo humano que pueden ocasionar incluso la muerte.

El reconocimiento del ofidio agresor puede ser de gran ayuda, pero no imprescindible para la administración precoz y efectiva del tratamiento con el antiveneno específico. Por ello, el personal de salud debe poseer las herramientas básicas para diferenciar morfológicamente las serpientes venenosas de aquellas que no lo son.

Con fines didácticos, las serpientes de importancia sanitaria pueden dividirse en dos grupos: “víboras” y “elápidos”, y el de las “no venenosas” en “constrictoras” (boas) y “culebras”.



A) UBICACIÓN SISTEMÁTICA. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y BIOLÓGICAS

Clase Reptilia (Reptiles)

Orden Squamata (Escamosos)

Suborden Ophidia (Ofidios)

Clase Reptilia (Reptiles):

Incluye vertebrados con tegumento capaz de evitar la desecación. La fecundación se realiza fuera del medio acuático gracias a la presencia de órgano copulador en los machos y fertilización interna de las hembras.

Orden Squamata (Escamosos):

Epidermis cubierta con escamas. Recambian periódicamente y por completo su piel (muda) durante toda la vida. La duración de los períodos de muda difiere según la especie, la edad y el sexo entre dos o más veces por año.

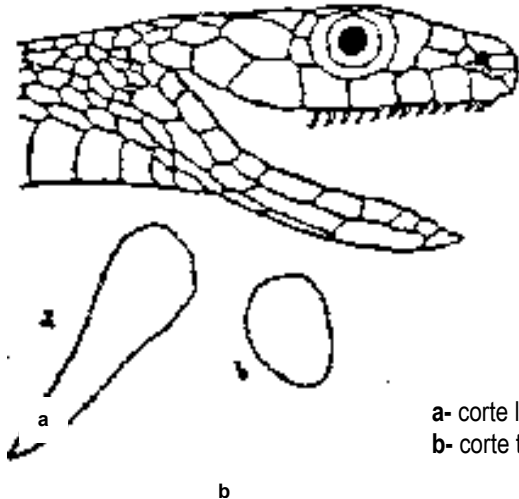
Suborden Ophidia (Ofidios):

No tienen cinturas escapulares ni pélvicas ni miembros locomotores (a excepción de los booides que poseen restos de cintura pélvica), también carecen de orificios auditivos y párpados. El sentido más desarrollado es el olfato; las víboras y las constrictoras tienen muy desarrollada la capacidad de detectar calor a través de órganos termosensibles especializados. La cavidad bucal puede alcanzar una gran abertura debido a la extrema amplitud con que logra separar sus maxilares, por poseer ligamentos muy elásticos entre mandíbulas y cráneo. Tienen lengua bifida, relacionada con el sentido del gusto y del olfato. Se reproducen en forma ovípara (mediante la postura de huevos) u ovovivípara. En este último caso (como el de las víboras argentinas) mantienen los viboreznos en sus bolsas dentro de su propio vientre hasta que las depositan y a partir de las mismas irrumpen las crías, aunque puede darse el caso de que estas irrumpen en el canal del parto. Se alimentan en forma espaciada (pueden estar semanas o meses sin comer) y la mayoría de las venenosas tienen hábitos nocturnos y crepusculares mientras que otras poseen hábitos diurnos. Sus posibles alimentos son insectos, ranas, lagartijas, huevos de aves, pichones, pequeñas aves, otros ofidios, roedores, pequeños mamíferos, etc. Son capaces de nadar.

GRUPOS (FAMILIAS) DE SERPIENTES DE LA REPUBLICA ARGENTINA:

Familia Booidae (constrictoras):

No son venenosas pero pueden significar un peligro por su gran tamaño (en Argentina raramente superan los 4 metros), su fuerza de mordedura, el tamaño de sus bocas y la gran cantidad de filosos dientes que poseen. Son homodontes (todos los dientes son de forma y tamaño similar) y aglifos (con dientes macizos y sin surcos). Tienen pupila elíptica vertical debido a sus hábitos nocturnos o crepusculares. La reproducción es ovípara. Entre las especies que se encuentran en nuestro país podemos mencionar: *Boa constrictor occidentalis*, conocida como "Boa de las vizcacheras", "Ampalagua" o "Lampalagua"; *Eunectes notaeus*, denominada vulgarmente "curiyú" y *Epicrates chencrria* denominada vulgarmente "boa arco iris".



Todas las boas y la mayoría de las culebras (Familia Colubridae) poseen un tipo de dentadura denominada "aglifa".

Dentición AGLIFA: Dientes macizos y del mismo tamaño (isodonte u homodonte). Estos son lisos sin poseer ningún tipo de surco o canal. Forman dos hileras en los maxilares superiores y una hilera en los inferiores, que le permiten fijar a la presa. La poseen las boas y la mayoría de las culebras.

Familia Colubridae (culebras):

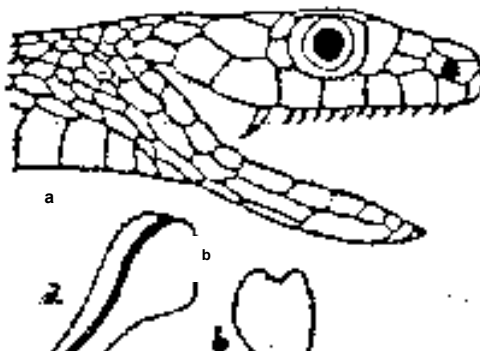
Es el grupo de serpientes más numeroso y está constituido por animales que aproximadamente miden desde 20 cm hasta 2 metros. Algunos de estos pueden inocular veneno, si bien no se registraron en Argentina casos de envenenamientos graves por culebras.

Pueden ser homodontes (todos los dientes son de forma y tamaño similar) y aglifos (con dientes macizos sin surcos) o heterodontes (con algunos dientes de mayor tamaño respecto a los que se observan en los homodontes) y opistoglifos (con dientes que poseen surcos longitudinales que están ubicados en la parte posterior de la boca). De acuerdo a la forma de reproducción pueden ser ovíparas, ovovivíparas o vivíparas.

Con fines didácticos se las puede clasificar según los diferentes lugares en que se las suele encontrar en la naturaleza:

- arborícolas: por ejemplo algunas culebras del Género *Phylodrias* con cierto poder toxicológico y en ocasiones bastante agresivas.
- acuáticas o semiacuáticas: entre las cuales una de las más importantes es *Hydrodinastes gigas* ("ñacaná de río") muy agresiva y que puede superar los dos metros de longitud.
- cavícolas o cavadoras y terrestres: donde se encuentran muchas de las que imitan a las serpientes venenosas ("falsa coral": *Lystrophis semicinctus*, *Elapomorphus lineatus*, etc., y "falsa yarará": *Lystrophis d'Orbigny*, *Tommodon ocellatus*, *Waglerophis merreemi*). Algunas de ellas son opistoglifas y tienen cierto poder toxicológico, por ejemplo especies del Género *Clelia*, al que pertenece la culebra conocida como "mussurana", "terciopelo" o "víbora negra".

Las culebras poseen denticiones aglifas u opistoglifas.

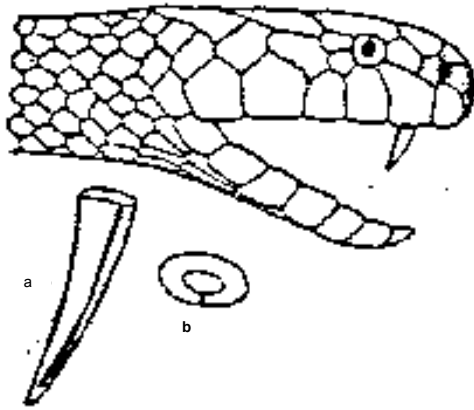


a- corte longitudinal b- corte transversal.

Dentición OPISTOGLIFA (*opisto*: atrás, *gliphos*: diente) Los animales poseen además de los dientes comunes a todas las serpientes (macizos y pequeños), unos dientes inoculadores de veneno "o presas" (mal llamados "colmillos") ubicados en la parte posterior de la boca. Estos dientes están fijados al maxilar y poseen un surco ("dientes acanalados") mediante el cual fluye el veneno al atrapar el ofidio a su presa. La inoculación del veneno no es muy eficiente ya que el animal pierde gran parte de éste (que "va afuera" de la presa) en la mordedura.

Familia Elapidae (elápidos):

Están representadas en el país por el Género *Micrurus*. Son serpientes muy venenosas pero poco agresivas y de hábitos cavícolas y subterráneos. Su dentición es de tipo proteroglifa.



a- corte longitudinal; b- corte transversal.

Dentición PROTEROGLIFA (*pro*: adelante):

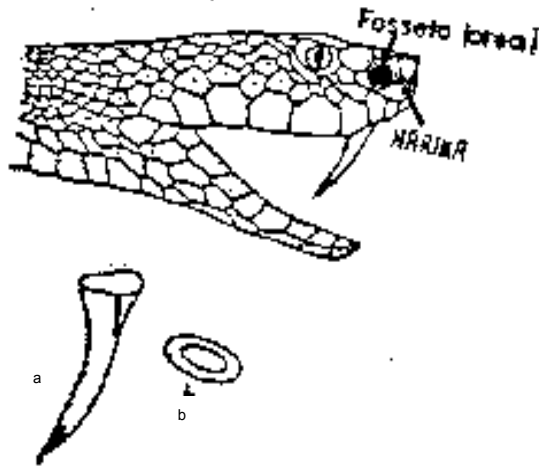
Los dientes inoculadores son más largos que los demás, se encuentran en la parte anterior de la boca, están fijos al maxilar superior, son huecos pero con un surco que les confiere solución de continuidad al exterior ("tubulares"). El veneno es inoculado por medio de los mismos de una forma muchísimo más eficiente que en el caso de los opistoglifos, aunque también hay pérdida de veneno por el surco que posee el diente. Estos animales necesitan morder muy bien a la presa para que penetre eficientemente el veneno. Para eso muerden varias veces o quedan "prendidas en el lugar de la mordedura, a fin de asegurar la inoculación del veneno.

Pocas veces superan el metro de longitud. Son de color rojo brillante (de allí que se la conozca como "**serpiente o víbora de coral**") con anillos blancos y negros. Estos anillos transversales son completos y están dispuestos regularmente a lo largo de todo el cuerpo (hace alusión a ello su nombre en guaraní "mboí-chumbé", mboí: serpiente, y chumbé: fajada o listada). La llamada "Coral de un anillo negro" es *Micrurus corallinus*, que es la más pequeña (en guaraní "mboí-chumbé-í"; í: más chico que). En esta especie los anillos negros se disponen de a uno a diferencia del resto de las especies de Argentina que los presentan de a tres (tríadas), *Micrurus frontalis*, *Micrurus altirostris*, *Micrurus pyrrhocryptus*, *Micrurus mesopotamicus* (o *Micrurus balyocoriphus*) y *Micrurus lemniscatus*. Tienen una contextura fina y frágil. La cabeza es pequeña, con ojos poco desarrollados, cuello poco evidente y cuerpo cilíndrico. Las pupilas son redondas. Su reproducción es ovípara. No es un ofidio agresivo, ante la presencia humana siempre trata de huir. Cuando es acosada, esconde la cabeza bajo su cuerpo, protegiéndose de un posible ataque, e intenta llamar la atención del atacante sobre su cola que enrosca y levanta formando un "rulo" para así poder defenderse al tener la cabeza protegida y libre para morder. Muerde si es pisada o sujeta.

Familia Viperidae (vipéridos o víboras):

Son las víboras verdaderas. Todas estas son venenosas. La Familia Viperidae está presente en el país con dos géneros: *Crotalus* ("**cascabel**") y *Bothrops* ("**yarará**"). Estas serpientes se identifican por tener dos orificios a cada lado de la cabeza por delante de los ojos (orificios nasales y fosetas loreales) y también por poseer pequeñas escamas en el dorso cefálico. La reproducción es ovovivípara. Cuando van a atacar se enroscan en espiral, con los 2/3 posteriores replegados a manera de base firme. Consiguen así una posición dinámica que les permite proyectar su cabeza rápidamente hacia su presa y volver a su posición inicial.

Clasificándolas por su tipo de dentadura son solenoglifas, siendo este tipo de aparato venenoso el más evolucionado y eficiente para inocular el veneno. Mediante este aparato inoculador puede inyectar grandes cantidades de veneno sin ninguna pérdida, en solo fracciones de segundo.



Dentición SOLENOGLIFA: Los dientes inoculadores de veneno son huecos (el conducto es cerrado similar a una aguja hipodérmica) y están fijados a un hueso maxilar móvil (a diferencia de las otras dentaduras venenosas). En descanso, estos dientes están en posición horizontal y recubiertos por un pliegue de mucosa. Al morder, el animal rota el hueso maxilar y proyecta los dientes hacia adelante haciendo mucho más eficiente el ataque, ya que no necesita fijar los maxilares ("morder") para realizar una inoculación eficiente de veneno. Pueden inocular el veneno tan eficientemente como si se hiciera con jeringa y aguja. De ahí que comúnmente se hable de "picadura" de víbora, aunque esta no tenga pico.

a- corte longitudinal; b- corte transversal.

Género *Crotalus*: se diferencia de otras serpientes por tener una estructura córnea en la punta de la cola conocida como crótalo o cascabel ("**víbora de cascabel**") formado por una hilera de canutos achatados, huecos y articulados entre sí, los que emiten un sonido crepitante característico al golpear unos con otros a causa del movimiento vibratorio, que el ofidio imprime a su cola cuando se siente amenazado. La única especie que existe en nuestro país es *Crotalus durissus terrificus* ("**víbora de cascabel**", "mboí-chini"). Son animales grandes que pueden llegar a medir más de 1,50 m y pesar más de 4 kg. Tiene un color pardo claro con manchas romboidales de color marrón grisáceo bordeadas de blanco, a veces amarillento, en la región dorsal y laterodorsal. El vientre es de color amarillo o blancuzco uniforme. Posee escaso dimorfismo sexual. Es capaz de atacar rápidamente desde una posición enroscada, con la cabeza en el centro.

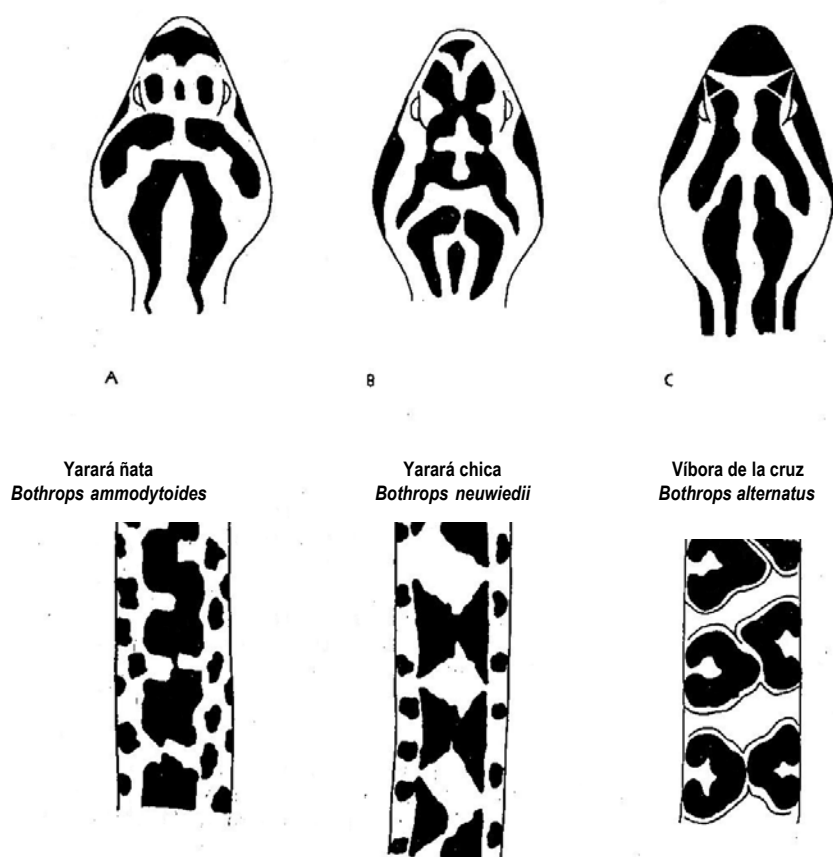
Género *Bothrops*: En nuestro país se han encontrado siete especies de este Género, más conocidas como "**yarará**". Tienen dimorfismo sexual muy marcado siendo la hembra de mayor tamaño que los machos.

***Bothrops alternatus* ("**yarará grande**", "**urutú**", "**víbora de la cruz**" o "**crucera**").** Es quizás la más conocida o nombrada. Su nombre se debe a su gran tamaño, ya que puede superar el 1,50 m de longitud y una hembra adulta puede alcanzar 1,60 m. El dorso es de color pardo-grisáceo con dibujos semejantes a riñones o tubos de teléfono de color castaño oscuro bordeados de blanco. Posee un dibujo de líneas blancas con forma de cruz trunca en la cabeza. La cara ventral es blanquecina con pintas oscuras.

***Bothrops neuwiedii* ("**yarará chica**", "**yarará overa**", "**cabeza candado**", "**yararaca pintada**").** No suelen superar 1 o 1,1 m, una hembra adulta grande raramente mide más de 1,20 m. La coloración es similar a la anterior, pero los dibujos en la cara dorsal semejan mariposas con las alas abiertas, ya que tienen forma de trapecios, con sus bases menores hacia el dorso (formas de "reloj de arena"), y dos manchas cerca de los vértices de las bases mayores (una en cada vértice). La cara ventral es de coloración blancuzca o amarillenta, en general homogénea ("**yarará overa**"). Es muy agresiva y veloz en el ataque.

Bothrops ammodytoides ("yarará ñata"). Es la más pequeña de su género. Es la víbora más austral del mundo. Una hembra adulta no supera generalmente los 60 cm. La modificación de las escamas de la zona nasal le da un aspecto de "nariz" respingada ("yarará ñata"). Es la única especie típica de Argentina, siendo nuestro país el único en el que puede hallarse.

Diferencias entre las tres especies de *Bothrops* de mayor distribución en la Argentina:



Referencia: Abalos, 1950

Bothrops jararaca ("jararaca", "jararaca perezosa"). Una hembra adulta no suele superar 1,40 m de largo. Es la especie causante de la mayoría de los envenenamientos en Brasil. Las ampollas que pueden aparecer tras la mordedura (típicas de mordeduras de víboras) le han generado el nombre popular de "queimadora". Solo se la encuentra en la provincia de Misiones.

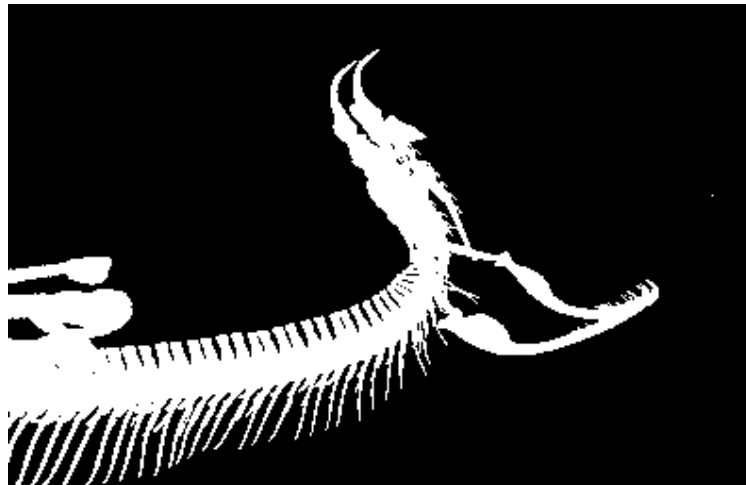
Bothrops jararacussu ("jararacuzú" o "surucucú – apeté", "tapete dourado"). Es la especie de mayor tamaño (una hembra adulta puede superar 1,70 m). Las hembras poseen dibujos negros con vivos dorados como fondo ("tapete dourado") mientras que los machos poseen coloración marrón oscura. Es la

especie más peligrosa por la cantidad de veneno que puede inocular (que puede superar 1 gramo). El nombre "surucucú - apeté" se relaciona con la cantidad de veneno y la peligrosidad de la mordedura (del guaraní: *ssu*: penetrar violentamente, *cuçú*: verter, fluir mucho y *apeté*: caer cerca). Solamente se la encuentra en la provincia de Misiones y en zonas de selva profunda.

***Bothrops moojeni* ("caiçaca" o "lanzadera")**. Se la confundía hace muchos años con *Bothrops atrox*. También de gran tamaño, una hembra adulta puede superar 1,60 m. Su nombre común se debe a que puede saltar dos o tres veces sucesivamente, estirando todo el largo de su cuerpo al atacar, a diferencia de otras *Bothrops*. Solamente se la encuentra en la provincia de Misiones.

***Bothrops cotiara* ("yará de panza negra")**. Es muy raro su hallazgo. Algunas tienen algo de parecido a *B. alternatus* en los dibujos corporales pero no suelen verse ejemplares de gran tamaño como sucede con ésta última. En los últimos años solamente se han hallado algunos ejemplares en la provincia de Misiones.

Dentición Solenoglifa: Es la dentadura que poseen las víboras. Obsérvese la capacidad para colocar los dientes inoculadores de manera que le permite inocular el veneno al penetrar la piel de sus víctimas, sin necesidad de fijar la presa entre los maxilares. Esto está dado por la capacidad de rotación del maxilar superior móvil.



Preparado del Museo del Instituto Butantán, San Pablo, Brasil.

b) DIFERENCIAS ENTRE SERPIENTES VENENOSAS Y NO VENENOSAS

Se analizarán por un lado las diferencias entre las víboras (géneros *Bothrops* -"yará" o *Crotalus* -"cascabel"-) y las culebras con las que se pueden confundir ("falsa yará"), y por otro lado las diferencias entre las serpientes venenosas del Género *Micrurus* ("coral") y las culebras del tipo "falsa coral".

La única característica indiscutible de las víboras es la presencia de la llamada "foseta loreal". Se llama "loreale" a la zona ubicada delante del ojo, detrás de las fosas nasales y encima de la boca. La presencia de un orificio en esa zona da la certeza de que se trata de una víbora ("yará" o "cascabel"). Si ese orificio falta, se trata de una culebra o de una boa. La serpiente de coral **NO** tiene foseta loreal.

Durante mucho tiempo se aceptó que las características de las pupilas eran una clave para establecer dicha diferenciación. Así, la presencia de pupilas elípticas o "verticales" era sinónimo de serpiente venenosa, y la pupila redonda era un indicador de que se estaba en presencia de una culebra. En realidad la forma de la pupila tiene que ver con los hábitos diurnos o crepusculares-nocturnos de las serpientes. Así, las boas poseen pupilas elípticas de la misma forma que algunas culebras, mientras que las corales verdaderas poseen pupilas redondas.

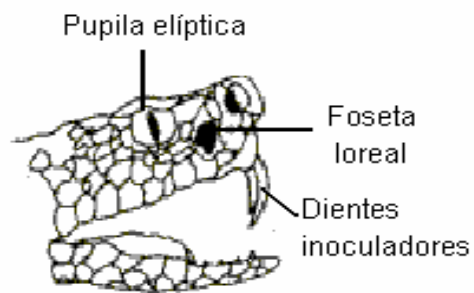
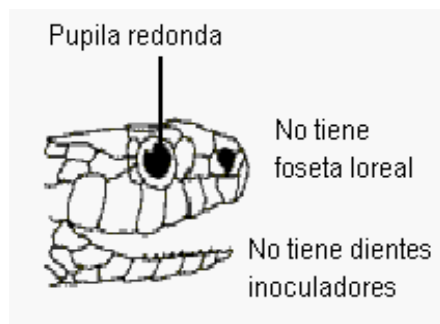
El examen del cuello permite diferenciar a las víboras, (géneros *Bothrops* o *Crotalus*), que poseen una cabeza triangular con un cuello marcado, de las culebras y las corales, de cabeza redondeada y cuello poco evidente.

Como excepción se debe tener presente que las boas (no venenosas) también tienen cuello marcado, así como algunas culebras.

CULEBRAS



VÍBORAS



Las escamas que cubren el cuerpo también pueden ser un elemento que ayude a la identificación. En las víboras (*Bothrops* o *Crotalus*) las escamas que cubren la parte dorsal de la cabeza son más pequeñas que las del cuerpo y todas sus escamas son carenadas, lo que le confiere una textura rugosa, mientras que en boas, culebras y corales son lisas (aunque hay algunas pocas excepciones). Las culebras presentan en la cabeza placas de mayor tamaño que las escamas corporales.

La terminación del cuerpo de las víboras hembras es abrupta lo que brinda un aspecto de “cola corta” y “delgada” (se entiende como cola la región del cuerpo posterior a la cloaca), sin embargo algunas pocas especies de culebras pueden presentar también una cola afinada.

La terminación de la cola puede ser simple (*Bothrops* y *Micrurus*) o terminada en un apéndice caudal, cascabel o crótalo (*Crotalus*).

Si bien la única característica diferencial entre víboras y culebras es la presencia de la foseta loreal, alguna de las características mencionadas puede ser de mucha ayuda para diferenciar entre serpientes no venenosas y víboras. Por ejemplo, cualquier serpiente que posea cabeza redondeada, o que no tenga

la cabeza triangular con el cuello marcado, o que posea pupila redonda o tenga escamas lisas, no es una víbora.

CRITERIOS DE DIFERENCIACIÓN ENTRE CORALES Y FALSAS CORALES

Corales



HOCICO OBTUSO
CUELLO NO MARCADO

Falsas corales



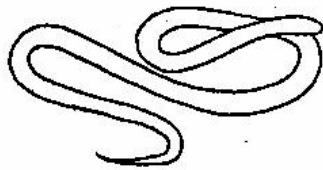
HOCICO OVALADO O EN PUNTA
CUELLO MARCADO



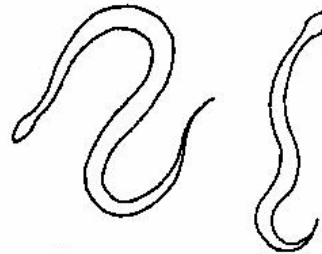
OJO PEQUEÑO



OJO GRANDE O NARIZ RESPINGADA



CUERPO LARGO Y CILÍNDRICO



CUERPO RELATIVAMENTE MÁS CORTO
DE FORMA AHUSADA



BANDAS NEGRAS, COMPLETAS Y NÍTIDAS
DE A UNA O DE A TRES



BANDAS INCOMPLETAS, DE A UNA O DE A PARES
IRREGULARES, O A PARES COMPLETOS



COLA CORTA,
FRECUENTEMENTE ENROLLADA



COLA RELATIVAMENTE MÁS LARGA

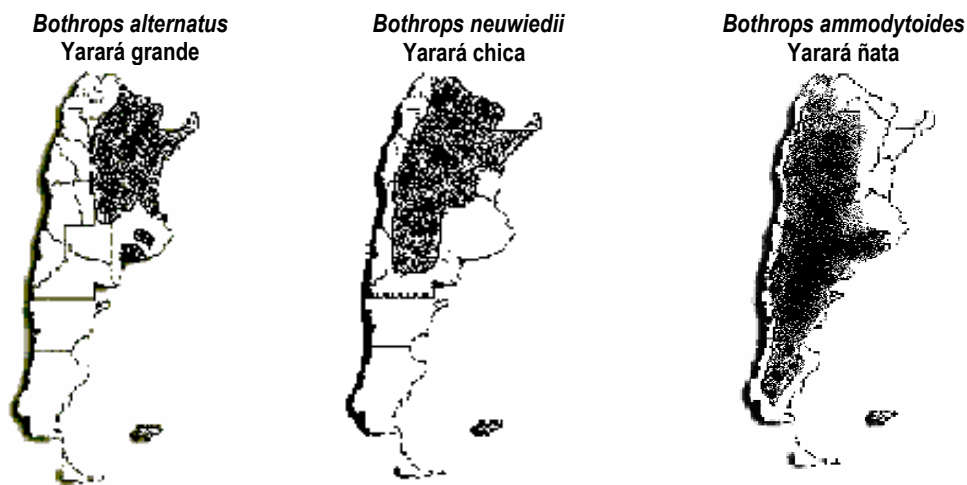
Referencia: de Roodt y Troiano, 1995.

c) DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Serpientes pertenecientes al Género *Bothrops* (“yará”).

Las *Bothrops* son animales de hábitos crepusculares o nocturnos, aunque los envenenamientos se producen casi siempre durante el día. Se encuentran principalmente en climas cálidos o templados, preferentemente con regímenes de lluvia frecuentes. La excepción a las preferencias climáticas la constituyen *Bothrops alternatus* y *Bothrops ammodytoides*, las que pueden hallarse en zonas frías y en zonas de sierras. *Bothrops jararaca*, *Bothrops jararacussu*, *Bothrops moojeni* y *Bothrops cotiara* solo se encuentran en la provincia de Misiones.

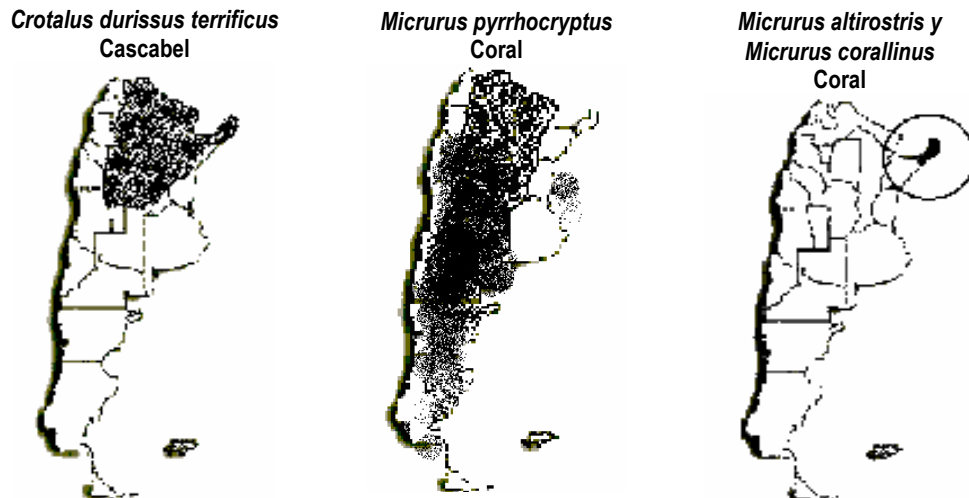
Serpientes pertenecientes al Género *Crotalus* (“cascabel”).



Habita en zonas cálidas, tanto en climas húmedos como en secos.

Serpientes pertenecientes al Género *Micrurus* (“coral”).

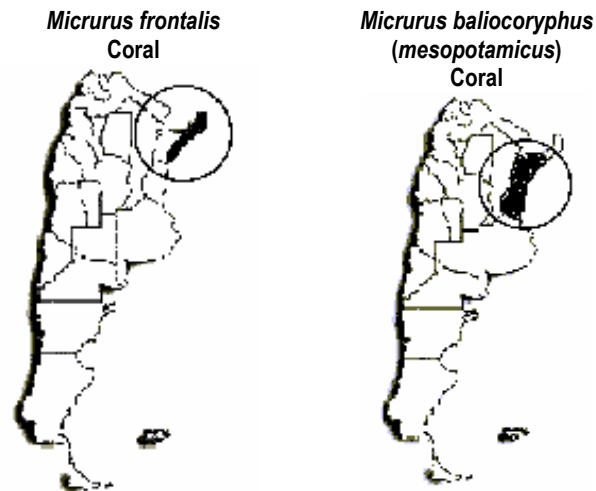
Habitan preferentemente en climas cálidos y húmedos, con lluvias frecuentes, aunque se las puede hallar en regiones frías y secas, como en algunas zonas de la precordillera e incluso en la Patagonia.



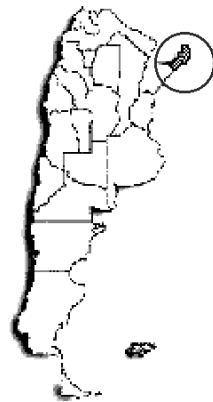
Son de hábitos subterráneos y eminentemente mansas. *Micrurus pyrrochryptus* es la especie de mayor distribución en la Argentina habiéndose comunicado su distribución en el norte, centro y sur del país

hasta Santa Cruz, si bien es muy raro hallarlas al sur de la provincia de Chubut. *Micrurus frontalis* se distribuye en el norte y centro. *Micrurus corallinus* se encuentra solamente en Misiones y no suele hallarse frecuentemente. *Micrurus mesopotamicus* (*Micrurus baliocoryphus*) puede hallarse en las provincias de Entre Ríos, Corrientes y sur de Misiones.

Esta distribución se está modificando y ampliando a consecuencia de los cambios climáticos que ocurren en el continente. Asimismo suele modificarse durante épocas de inundaciones (lluvias, sudestada, etc.), en las que se movilizan transportadas por vegetación acuática, o como consecuencia de terremotos y tornados, pudiendo llegar a regiones en las que habitualmente no se las encuentra.



Bothrops jararaca, Bothrops jararacussu, Bothrops cotiara, Bothrops moojeni, Micrurus corallinus, Micrurus altirrostris, Micrurus baliocoryphus



III. CUADROS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICO

Se define como envenenamiento ofídico al cuadro clínico producido por la inoculación de venenos de distintos géneros y especies de serpientes.

a) ENVENENAMIENTO BOTRÓPICO (“YARARÁ”).

Envenenamiento potencialmente grave y letal, que se produce por la inoculación del veneno de distintas especies de ofidios del Género *Bothrops* ("yarará").

Acción del veneno

El veneno tiene tres acciones principales:

- Inflamatoria aguda (potencialmente necrotizante): por destrucción celular directa, destrucción de la matriz extracelular y tejido muscular, e indirectamente por isquemia y activación y/o liberación de mediadores de procesos inflamatorios (leucotrienos, prostaglandinas, interleuquinas) producidas por diferentes componentes del veneno.
- Coagulante: por activación de la transformación de fibrinógeno a fibrina mediante la activación de factores de coagulación (X, V y otros) y/o por mecanismos de acción trombina –similar activando el fibrinógeno (factor I) de manera similar a la trombina. Paradójicamente, esta actividad coagulante conduce a la incoagulabilidad sanguínea debido a la afibrinogenemia que produce por consumo. La actividad coagulante puede conducir a un fenómeno de coagulación intravascular diseminada (C.I.D).
- Vasculotóxica: debida a metaloproteinasas (“hemorraginas”) y otros componentes. Las hemorraginas degradan la matriz extracelular, estructuras vasculares, lesionan los endotelios y aumentan la permeabilidad vascular provocando la rexis.

También produce activación de sistemas hipotensores mediados por calicreína-bradiquinina y bloquea la acción de la enzima convertidora de angiotensina III, lo cual conjuntamente a la hipovolemia relativa producida por las hemorragias puede conducir al colapso hipovolémico irreversible.

Cuadro Clínico

El veneno de las *Bothrops* produce un cuadro clínico con alteraciones locales y sistémicas compatible con un **síndrome histotóxico – hemorrágico** que puede conducir a la muerte. Si bien el veneno de las distintas especies de *Bothrops* no es idéntico, el envenenamiento se traduce clínicamente en un cuadro similar.

Manifestaciones locales: los signos locales comienzan inmediatamente tras la picadura/mordedura: inflamación, dolor muy intenso, edema que no deja signo de Godet, equimosis, ampollas de contenido sero-hemático y se observa la impronta de los dientes inoculadores del animal. Puede progresar a la necrosis en un porcentaje pequeño de casos, produciéndose una escara que al desprenderse deja una úlcera que evoluciona de manera tórpida. Las lesiones locales pueden ser de tal magnitud que dejen secuelas invalidantes.

Manifestaciones generales: los signos sistémicos tienen un período de latencia de aproximadamente 30 minutos y consisten en trastornos de la coagulación sanguínea hasta incoagulabilidad, que se traducen en alteraciones en el coagulograma (tiempo de coagulación, tiempo de protrombina) con o sin hemorragia (gingivorragia, epistaxis, hematemesis, melena, hematuria, etc.). Pueden existir otras manifestaciones generales como: epigastralgia, náuseas, vómitos, taquicardia, hipotensión, que en muchas ocasiones son premonitorias de la evolución al shock. El compromiso renal puede evidenciarse por oliguria u oligoanuria, alteraciones hidroelectrolíticas y llevar a una insuficiencia renal aguda.

Clasificación del cuadro clínico

Leve: hay dolor y edema local mínimo o ausente, manifestaciones hemorrágicas discretas o ausentes, con o sin alteración del tiempo de coagulación.

Moderado: dolor y edema que afecta más de un segmento anatómico, acompañado o no de alteraciones hemorrágicas locales o sistémicas, con o sin alteración del tiempo de coagulación.

Grave: edema extenso que puede comprometer todo el miembro acompañado de dolor intenso. Independientemente del cuadro local existen manifestaciones sistémicas como incoagulabilidad sanguínea, hipotensión arterial, oligoanuria, shock y hemorragias intensas.

Diagnóstico

En la mayoría de las oportunidades es fácil realizar el diagnóstico de envenenamiento botrópico dado que clínicamente es bien diferenciable de otros envenenamientos por serpientes. El diagnóstico se basa en el antecedente de la mordedura (de manera excepcional puede faltar este dato) asociado al cuadro clínico compatible y a la prolongación del tiempo de coagulación (TC).

b) ENVENENAMIENTO CROTÁLICO (“VIBORA CASCABEL”)

Es un **síndrome neurotóxico, miotóxico y coagulante**, potencialmente letal, que se produce por la inoculación del veneno de ofidios de la Familia *Crotalidae*, Género *Crotalus*, especie *durissus*, subespecie *terrificus* ("cascabel", "mboi-chiní").

Importante: Cabe destacar en este punto, que el veneno de *Crotalus durissus terrificus* de Sudamérica es bioquímicamente muy distinto al de las *Crotalus* de Norte y Centroamérica. Por lo tanto, al leer libros escritos en el Norte de América sobre envenenamiento crotálico, no se deben extrapolar esos datos al envenenamiento por las cascabeles de la Argentina. La mordedura por las cascabeles de América del Norte, semejan en general a lo que sucede en el envenenamiento botrópico.

Acción del veneno

El veneno tiene tres acciones principales:

- **Neurotóxica:** por acción presináptica en las terminaciones neuromusculares inhibiendo la liberación de acetilcolina (Ach), lo que da origen a parálisis motoras.
- **Miotóxica:** produce lesiones de fibras musculares esqueléticas (rabdomiólisis). La mioglobina liberada se hace evidente por la coloración oscura de la orina (mioglobinuria), típica de este envenenamiento. La precipitación de mioglobina en los túbulos renales puede conducir a insuficiencia renal aguda.
- **Coagulante:** alrededor de la mitad de los envenenamientos pueden coexistir con alteraciones de la coagulación por componentes coagulantes que producen desde prolongación del TC hasta incoagulabilidad sanguínea por consumo de fibrinógeno.

Cuadro clínico

El paciente puede presentar un **síndrome neurotóxico, miotóxico y coagulante**.

Manifestaciones locales: se presentan mínimos signos locales caracterizados por leve eritema, acompañado o no de discreto edema a nivel del sitio de hincamiento de los dientes inoculadores. En este caso no hay dolor, inclusive puede haber hipoestesia o anestesia de la zona mordida.

Manifestaciones generales: son de instalación generalmente rápida con visión borrosa, diplopía, anisocoria, disminución de la agudeza visual, ptosis palpebral (facies miasténica), dificultad para hablar, mialgias y oscurecimiento de la orina (mioglobinuria). Aproximadamente la mitad de los casos pueden presentar trastornos de la coagulación sanguínea hasta incoagulabilidad y manifestaciones generales como náuseas, vómitos, sudores, somnolencia, inquietud o agitación. En emponzoñamientos graves pueden producirse parálisis respiratoria e insuficiencia renal aguda. Los signos y síntomas neurológicos se mantienen alrededor de 2 semanas desapareciendo gradualmente sin secuelas aparentes.

Clasificación del cuadro clínico

Leve: escasa signo-sintomatología neurotóxica de aparición tardía, sin mialgias ni alteración del color de la orina, con o sin alteración de la coagulación sanguínea.

Moderado: presencia de signo-sintomatología neurotóxica de instalación precoz, mialgias discretas, con o sin alteración del color de la orina, con o sin alteración de la coagulación sanguínea.

Grave: neurotoxicidad evidente e importante, facies miasténica, debilidad muscular, mialgias generalizadas, orina oscura, oligoanuria hasta la instalación de insuficiencia renal aguda, con o sin alteración de la coagulación sanguínea.

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en el antecedente de la mordedura (de manera excepcional puede faltar este dato) asociado al cuadro clínico compatible y a las alteraciones de los exámenes de laboratorio, principalmente la presencia de mioglobinuria y el aumento de las enzimas indicadoras de daño muscular (creatininfosfoquinasa, CPK).

c) ENVENENAMIENTO ELAPÍDICO (SERPIENTE DE CORAL)

Envenenamiento grave que se produce por la inoculación de veneno de las especies de ofidios de la Familia Elapidae, Género *Micrurus* ("coral").

Acción del veneno

El veneno tiene una acción predominantemente neurotóxica debido a la presencia de neurotoxinas. Las de la mayoría de las especies de Argentina actúan a nivel post-sináptico, y solo las de *M. corallinus* actuarían a nivel pre y post-sináptico.

A nivel post-sináptico bloquea la unión de la acetilcolina (Ach) a los receptores colinérgicos nicotínicos en la placa neuromuscular (efecto clínico curare-símil).

A nivel pre-sináptico inhiben la liberación de la acetilcolina (Ach) de las terminaciones nerviosas (sólo *M. corallinus*).

Cuadro clínico

La sintomatología corresponde a un **síndrome neurotóxico** de aparición precoz, generalmente dentro de la primera hora de ocurrida la mordedura. Se pueden presentar:

Manifestaciones locales: son mínimas, con escaso dolor o sin él, leve edema, hipo o anestesia.

Manifestaciones generales: se caracterizan por el compromiso neuro-muscular, motor y sensitivo, que progresa desde el sitio de la mordedura con parálisis de los músculos faciales, faringolaríngeos (crisis de sofocación, sialorrea, disfagia), oculares (ptosis palpebral, facies miasténica, oftalmoplejía, anisocoria), intercostales y diafragma. La parálisis de los músculos respiratorios puede llevar a la insuficiencia respiratoria y muerte.

Hasta la fecha no se han descrito clínicamente alteraciones de la coagulación, ni mioglobinuria.

Clasificación del cuadro clínico

El envenenamiento por *Micrurus* debe ser considerado **siempre como potencialmente grave**.

Diagnóstico

En la mayoría de las oportunidades el diagnóstico se facilita porque el accidentado refiere las características del animal agresor a lo que se asocia el cuadro clínico compatible. No existen exámenes complementarios que faciliten el diagnóstico.

IV- TRATAMIENTO

Los pacientes deben ser internados según corresponda en sala general o terapia intensiva.

a) MEDIDAS GENERALES

Las medidas de orden general para el correcto manejo de los envenenamientos ofídicos consisten en:

- Retirar anillos, pulseras, cadenas, tobilleras y zapatos que puedan comprometer la circulación sanguínea.
- Colocar un acceso venoso y asegurar las medidas generales de sostén.
- Realizar asepsia del área injuriada.
- Evaluar la necesidad de profilaxis antitetánica.
- Inmovilizar y elevar el miembro afectado.
- Evitar la administración de inyecciones innecesarias ya que existe el riesgo de hemorragias por defecto de coagulación.
- Vigilar la mecánica respiratoria, el estado hemodinámico, el equilibrio hidroelectrolítico y la función renal.
- Utilizar analgésicos si fuese necesario. Evitar la utilización de aspirina que podría favorecer las hemorragias.

b) ACCIONES QUE DEBEN EVITARSE

- ✓ Usar torniquetes. Esta medida agrava el bloqueo vascular, favoreciendo el síndrome isquémico-edematoso y la necrosis.
- ✓ Realizar incisiones, amplias fasciotomías y cauterizaciones en el sitio de la mordedura, pues estas medidas destruyen tejidos y pueden limitar las funciones.
- ✓ Inyectar antiveneno en el sitio de la mordedura, pues aumenta el edema y con ello la isquemia.
- ✓ Administrar agentes inhibidores de la fibrinólisis ante la presencia de síndrome hemorrágico sugestivo de coagulación intravascular diseminada (C.I.D.) Esta medida agrava la coagulopatía, y provoca hemorragias intensas.

-
- Nota: También deben evitarse medidas de uso popular tales como: suministrar bebidas alcohólicas como estimulantes o para mitigar el dolor, la inyección o colocación de sustancias como vinagre, alcohol, kerosene, etc. en la zona de la mordedura, realizar cortes en la herida para succionar veneno, etc.

c) TRATAMIENTO ESPECÍFICO

ANTIVENENOS

Los antivenenos, son soluciones de fragmentos $F(ab')_2$ de inmunoglobulinas o de inmunoglobulinas purificadas, obtenidos a partir de suero de animales hiperinmunizados con dosis progresivas de veneno. El animal de mayor utilización en todo el mundo es el equino (que es el que se utiliza en toda Sudamérica) por su alta respuesta inmune y volumen plasmático.

En el caso de los antivenenos se llaman monovalentes o monoespecíficos cuando son producidos con el veneno de una determinada serpiente, y polivalentes o poliespecíficos cuando son producidos con los venenos de varias serpientes.

El producto es valorado de acuerdo a la capacidad de neutralizar la acción letal de una cantidad determinada de veneno específico, siendo esto probado en ratones. Cada lote lleva una indicación del poder neutralizante del antiveneno expresado en miligramos de veneno que son neutralizados. (Por ello este dato debe ser tomado en cuenta cuando se calculan las ampollas a administrar a cada paciente).

Su uso está indicado en todo paciente que presente un cuadro compatible con el envenenamiento, con o sin identificación del ejemplar ofídico.

La administración del antiveneno debe realizarse de manera precoz.

Existen dos presentaciones de antivenenos: líquido y liofilizado.

En el momento de administrar el antiveneno deben estar preparadas las medidas necesarias para el manejo de un probable shock anafiláctico o reacción anafilactoidea ya que se trata de una solución de proteínas heterólogas.

Los antivenenos sólo deben administrarse en un hospital o centro médico bajo estricta supervisión de un profesional.

1) Vías de administración

La vía de administración de elección es la endovenosa. De no poder utilizarse esta vía se puede optar por la vía intramuscular.

2) Dosis recomendada

La dosis dependerá de la caracterización por gravedad del cuadro clínico. Se recomienda la administración del total de la dosis en una única vez. *Si luego de 12 horas de administrado el antiveneno no se observara mejoría*, ejemplo: si no se corrige el tiempo de coagulación en el envenenamiento botrópico, puede repetirse la dosis del mismo.

La edad o peso del individuo no son variables que modifiquen la dosis a suministrar. Los niños deben recibir igual dosis que los adultos.

La dosis recomendada de antiveneno puede colocarse en un volumen de solución dextrosada o fisiológica de 200-250 ml y pasarse primero por goteo lento, y ante la ausencia de reacciones adversas en los primeros minutos, continuar pasando la dosis por goteo rápido.

3) Guía para el cálculo de ampollas de antiveneno a administrar

GUIA PARA EL CÁLCULO DE AMPOLLAS DE ANTIVENENO A ADMINISTRAR

GENERO	CLASIFICACIÓN CLÍNICA	CANTIDAD APROXIMADA DE VENENO A NEUTRALIZAR	NUMERO APROXIMADO DE AMPOLLAS (de acuerdo a la potencia neutralizante de cada lote) (1)	OBSERVACIONES
<i>BOTHRUPS</i>	LEVE	75 a 100 mg	2 a 4 ampollas	Al dosificar considerar la capacidad neutralizante de los diferentes antivenenos botrópicos sobre el veneno de la especie involucrada en el accidente.
	MODERADO	100 a 200 mg	4 a 8 ampollas	
	GRAVE	más de 200 mg	más de 8 ampollas	
<i>CROTALUS</i>	LEVE	50mg	(1)	Al dosificar considerar la capacidad neutralizante del lote de antiveneno. Son accidentes que pueden revestir mucha gravedad por las características neurotóxicas del veneno y por la complicación renal que puede producirse.
	MODERADO	100 mg	(1)	
	GRAVE	200 mg	(1)	
<i>MICRURUS</i>	Todos los cuadros son considerados como GRAVES por el riesgo de insuficiencia respiratoria debida a la parálisis muscular.	-	10 ampollas (2)	Al dosificar considerar la capacidad neutralizante del lote de antiveneno. Pueden utilizarse otros fármacos de manera complementaria, como neostigmina (que inhibe la acetilcolinesterasa y permite una mayor concentración de Ach en biofase para estimular los receptores). Se debe usar asociada a atropina para disminuir el efecto muscarínico de la neostigmina.

(1) Cada lote lleva una indicación del poder neutralizante del antiveneno expresado en miligramos de veneno que son neutralizados. (Por ello este dato debe ser tomado en cuenta cuando se calculan las ampollas a administrar a cada paciente)

(2) La dosis está referida al Antiveneno *Micrurus* del Instituto Nacional de Producción de Biológicos – A.N.L.I.S. “Dr. Carlos G. Malbrán”.

4) Conservación

Condiciones de conservación de suero líquido: conservar a temperatura entre 4°C y 8°C. **NO CONGELAR.** Como conservantes contiene fenol al 2,5/1.000 y/o merthiolate al 1/20.000.

El suero liofilizado no requiere refrigeración y debe conservarse en un lugar fresco y seco (temperaturas menores a 35° C).

Reconstitución de antiveneno (suero) liofilizado: Transferir con jeringa estéril el contenido de una ampolla de diluyente e invertir cuidadosamente el vial varias veces imprimiendo movimientos rotatorios, hasta resuspensión total del liofilizado, evitando la formación de espuma. Cuando el producto reconstituido se observa disuelto totalmente se encuentra en condiciones de ser aplicado de inmediato.

5) Reacciones adversas

Puesto que todos los antivenenos se producen por medio de la inmunización de animales, existirá siempre el riesgo de hipersensibilidad, que puede ser de tipo I (inmediata) o de tipo III (reacción de Arthus, enfermedad del suero).

Las reacciones anafilactoides se relacionan con proteínas agregadas del antiveneno o con impurezas del mismo que activan la cascada del complemento y pueden producir un síndrome clínicamente similar al anafiláctico, pero desencadenado por causas no alérgicas. A diferencia de las reacciones anafilácticas, dependen de la dosis y retrogradan al suspenderse la administración del antiveneno.

Cuando se decide la administración de un antiveneno siempre deben considerarse los riesgos de anafilaxia. Antes de administrar sueros de origen equino el médico debe evaluar cualquier antecedente de asma, alergia, administraciones previas de suero equino o reacciones alérgicas por contacto o exposición a caballos. Los pacientes con estos antecedentes pueden generar serias reacciones anafilácticas luego de la administración del suero de origen equino por lo que siempre deben tenerse preparados los elementos necesarios para tratar un eventual shock anafiláctico (adrenalina, hidrocortisona, difenhidramina, ambú, laringoscopio, etc.).

Recordar que el veneno SÓLO es neutralizado por el antiveneno específico, por lo tanto debe ser administrado en cualquier caso, pero con los recaudos mencionados.

Realice siempre la consulta a un Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico, o a un Centro de Información sobre Venenos Animales (Ver directorio en el Anexo)

6) Antivenenos disponibles

ANTIVENENOS INPB A.N.L.I.S. “Dr. Carlos G. Malbrán”

ANTIVENENO	INMUNOGENOS	PRESENTACIÓN
<i>Bothrops</i> Bivalente (*)	<i>B. alternatus</i> (yará grande o víbora de la Cruz) <i>B. neuwiedii</i> (yará chica).	Vial x 10 ml, líquido o liofilizado
Tetraivalente o Suero anti-yará Misiones (*)	<i>B. alternatus</i> , <i>B. neuwiedii</i> , <i>B. jararaca</i> (yará), <i>B. jararacussu</i> (yarácusú).	Vial x 10 ml líquido o liofilizado
Botrópico – Crotálico o Trivalente (*)	Veneno del género <i>Bothrops</i> (<i>alternatus</i> , <i>neuwiedii</i> , <i>jararaca</i> , <i>jararacussu</i> , <i>ammodytoides</i> y <i>moojeni</i>) y de <i>Crotalus durissus terrificus</i> .	Vial x 10 ml líquido o liofilizado
Crotálico	<i>Crotalus durissus terrificus</i> (cascabel)	Vial x 10 ml líquido
<i>Micrurus</i>	Género <i>Micrurus</i> spp. (coral)	Vial x 5 ml líquido

(*) Los antivenenos Botrópico (Bivalente y Tetraivalente) así como el Botrópico – Crotálico (Polivalente) neutralizan todos los venenos de las especies *Bothrops* de Argentina (de Roodt *et al.*, Toxicon 1998, Medicina 1999), incluyendo *B. ammodytoides* (de Roodt *et al.*, Toxicon 2000) y *B. moojeni* (de Roodt *et al.*, Medicina 1997) y de *B. cotiara* (Revista de Biología Tropical 2005).

La distribución de estos antivenenos se realiza a través de las Delegaciones Sanitarias Federales a los responsables jurisdiccionales del Programa Nacional de Ofidismo. Se encuentran a disposición del personal de salud en los Centros Antiponzoñosos, cuyos datos se encuentran en la “Guía de Centros Antiponzoñosos de la República Argentina”, Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación, Buenos Aires, 1999.

ANTIVENENOS LABORATORIO CENTRAL DE SALUD PÚBLICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

ANTIVENENO	INMUNOGENOS	PRESENTACIÓN
<i>Bothrops</i> Bivalente	<i>B. alternatus</i> (yará grande o víbora de la Cruz) <i>B. neuwiedii</i> (yará chica).	Vial x 10 ml, líquido

La distribución de estos antivenenos se realiza a través del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires a los Centros Antiponzoñosos distribuidos en dicha provincia.

7) ESQUEMA DE TRATAMIENTO

GENERO	CLASIFICACIÓN CLÍNICA	CANTIDAD APROXIMADA DE VENENO A NEUTRALIZAR	NUMERO APROXIMADO DE AMPOLLAS (de acuerdo a la potencia neutralizante de cada lote) (1)	OBSERVACIONES
<i>BOTHROPS</i>	LEVE: hay dolor y edema local mínimo o ausente, manifestaciones hemorrágicas discretas o ausentes, con o sin alteración del tiempo de coagulación.	75 a 100 mg	2 a 4 ampollas	Al dosificar considerar la capacidad neutralizante de los diferentes antivenenos botrópicos sobre el veneno de la especie involucrada en el accidente.
	MODERADO: dolor y edema que afecta más de un segmento anatómico, acompañado o no de alteraciones hemorrágicas locales o sistémicas, con o sin alteración del tiempo de coagulación.	100 a 200 mg	4 a 8 ampollas	Las dosis están referidas a los Antivenenos Botrópicos del Instituto Nacional de Producción de Biológicos – A.N.L.I.S. “Dr. Carlos G. Malbrán”.
	GRAVE: edema extenso que puede comprometer todo el miembro acompañado de dolor intenso. Independientemente del cuadro local existen manifestaciones sistémicas como incoagulabilidad sanguínea, hipotensión arterial, oligoanuria, shock y hemorragias intensas.	más de 200 mg	más de 8 ampollas	
<i>CROTALUS</i>	LEVE: escasa signo-sintomatología neurotóxica de aparición tardía, sin mialgias ni alteración del color de la orina, con o sin alteración de la coagulación sanguínea.	50mg	<i>Cada lote lleva una indicación del poder neutralizante del antiveneno expresado en miligramos de veneno que son neutralizados. (Por ello este dato debe ser tomado en cuenta cuando se calculan las ampollas a administrar a cada paciente)</i>	Al dosificar considerar la capacidad neutralizante del lote de antiveneno. Son accidentes que pueden revestir mucha gravedad por las características neurotóxicas del veneno y por la complicación renal que puede producirse.
	MODERADO: presencia de signo-sintomatología neurotóxica de instalación precoz, mialgias discretas, con o sin alteración del color de la orina, con o sin alteración de la coagulación sanguínea.	100 mg		
	GRAVE: neurotoxicidad evidente e importante, facies miasténica, debilidad muscular, mialgias generalizadas, orina oscura, oligoanuria hasta la instalación de insuficiencia renal aguda, con o sin alteración de la coagulación sanguínea.	200 mg		
<i>MICRURUS</i>	Todos los cuadros son considerados como GRAVES por el riesgo de insuficiencia respiratoria debida a la parálisis muscular.	50 mg	10 ampollas La dosis está referida al Antiveneno <i>Micrurus</i> del Instituto Nacional de Producción de Biológicos – A.N.L.I.S. “Dr. Carlos G. Malbrán”.	Al dosificar considerar la capacidad neutralizante del lote de antiveneno. Pueden utilizarse otros fármacos de manera complementaria, como neostigmina (que inhibe la acetilcolinesterasa y permite una mayor concentración de Ach en biofase para estimular los receptores). Se debe usar asociada a atropina para disminuir el efecto muscarínico de la neostigmina.

V. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

La vigilancia epidemiológica es necesaria para implementar medidas de prevención y capacitación, el tratamiento precoz de los casos, identificación del agente y planificación de las intervenciones.

Modalidad de vigilancia:

Notificación individualizada del caso a través de la ficha específica de denuncia obligatoria y comunicación por planilla C2 semanal a las autoridades de salud.

Bothrops

Caso Sospechoso: Síndrome local, con/sin cuadro sistémico, con sintomatología compatible a la descrita y antecedente de mordedura de ofidio, SIN identificación del animal y sin signos claros de impronta de dientes inoculadores.

Caso confirmado: caso sospechoso CON identificación del animal y/o con improntas de dientes inoculadores.

Crotalus

Caso sospechoso: Síndrome neurológico con sintomatología compatible a la descrita, con antecedente de mordedura de ofidio, SIN identificación del animal y sin signos claros de impronta de dientes inoculadores.

La ausencia de compromiso local inflamatorio y edematoso es útil para diferenciar el caso, en fase temprana, del envenenamiento por serpientes del Género *BOTHRUPS*.

Caso Confirmado: caso sospechoso CON identificación del animal o con signos claros de impronta de dientes inoculadores en zonas endémicas.

Micrurus

Caso sospechoso: síndrome eminentemente neurológico, con sintomatología compatible a la descrita, con antecedente de mordedura de ofidio, SIN identificación del animal, con o sin improntas de mordedura.

Caso confirmado: caso sospechoso CON identificación del animal o con las improntas de la mordedura.

VI. PREVENCIÓN

Cuando una persona y una serpiente se encuentran, lo normal es que esta última trate de escapar si se le da la posibilidad. Por lo general, las serpientes sólo muerden cuando son pisadas o tomadas, se ven sorprendidas por un movimiento repentino y no pueden huir o cuando no se les hace caso a su posición defensiva y la persona se acerca demasiado superando el umbral defensivo del ofidio.

Resulta peligroso atravesar áreas poco conocidas (pajonales, bosques, selva, zonas inundadas, etc.), especialmente por la noche, así como trepar por rocas o árboles, o caminar en zonas donde puedan ser poco visibles por la presencia de hierba alta, desniveles en el terreno u oquedades. Otra práctica de riesgo es introducir las manos en huecos de árboles, cuevas, nidos o fogones abandonados, así como intentar cazar o tomar serpientes con las manos cuando parecen muertas. Es peligroso hostigar a una serpiente o manipularla.

En las áreas ofidiógenas, **ACONSEJAR:**

- No salir al campo sin zapatos. Para caminar por la hierba alta o en la maleza lo mejor es llevar pantalón de loneta, con botamanga ancha, botas altas de cuero o goma gruesa por debajo de los pantalones.
- No acercarse a las serpientes. Si no es posible alejarse a tiempo, abstenerse de hacer movimientos bruscos.
- No tocar nunca a una serpiente, ni siquiera aunque parezca muerta. Algunas se quedan quietas para que no las ataquen.
- Cuando se va a realizar una actividad en un área ofidiógena, informarse sobre las serpientes venenosas locales consultando con alguien medianamente conocedor. Aprender a distinguir las y enterarse de dónde viven. La mayor parte de ellas viven a nivel del suelo en cuevas, bajo rocas, troncos o arbustos.
- Tomar precauciones por la noche, ya que es entonces cuando inician su actividad muchas serpientes. Indicar a los niños que no anden descalzos, que preferentemente lleven botas y que lleven una linterna cuando salgan por la noche (siempre es preferible que no salgan). También recomendarles que no hostiguen a ninguna serpiente.
- Los niños pequeños deben ser llevados en andas al atravesar zonas con potencial presencia de ofidios.
- En zonas con ofidios, colocar en las aberturas de las casas alambre tejido o similares a fin de impedir la entrada de los ofidios al domicilio.
- No levantar piedras o troncos con las manos desprotegidas, ni meter la mano o el pie en agujeros del terreno, en huecos de árboles, cuevas, nidos y fogones abandonados. Antes de pasar sobre un tronco examinar bien el otro lado por si hay serpientes y, si es posible, tantear con un palo.
- Mantener el espacio peridomiciliario con pasto corto, libre de malezas y residuos que puedan atraer roedores que constituyen uno de los alimentos de los ofidios.
- No dormir en el suelo. Durante el sueño la persona podría colocarse sobre una serpiente al cambiar de postura, ya que las serpientes podrían acercarse guiadas por el calor corporal.
- Tener precaución al atravesar áreas poco conocidas (pajonales, bosques, zonas inundadas, sendas, etc.), es recomendable hacerlo acompañado por perros lugareños (animal centinela).
- En el caso de *Micrurus*, tener cuidado al trabajar en el suelo, realizar pozos o cavar zanjas, sobre todo al levantar trozos de tierra. Tener especial cuidado con los niños los que son atraídos por sus colores vivos y su falta de agresividad.

VII. BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- *Animais Peçonhentos no Brasil. Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes.* Cardoso J L, Siquiera Franca F, Wen F, Malaque C, Vidal Haddad Jr. Sarvier, Sao Paulo, 2003.
- *Estudio inmunobiológico del veneno de serpientes venenosas de la República Argentina.* Adolfo Rafael de Roodt. Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. Año 2002.
- *Manual de Atención Primaria de Intoxicaciones.* Ministerio de Salud de la Nación Argentina, 2002.
- *Venomous and Poisonous Animals.* Dietrich Mebs. Medpharm Scientific Publishers, CRC Press, 2002.
- *Anfibios y Reptiles. Relatos y Leyendas, Etimologías, Usos y Abusos.* José M. Gallardo. Librería Atlas de patología humana provocada por la agresión de animales. Martino O, Orduna T, Espinosa M. Fundación María Cristina Peña, Buenos Aires, 2001.
- *Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos.* Ministerio da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Brasilia, Brasil. 2001
- *Actividad de los Centros antiponzoñosos: primeros veinte años 1975-1994.* Provincia de Buenos Aires. Ministerio de Salud, Dirección Provincial de Medicina Preventiva, coordinación de centros antiponzoñosos, 1996.
- *Serpientes.* Roland Bauchot. Tusquets Editores S.A., Barcelona, 1996.
- *Plantas venenosas e animais peçonhentos.* Schvartsman S. SARVIER, Sao Paulo, 1995.
- *Venenos animais uma visao integrada.* Barraviera B. EPUC, Río de Janeiro, 1994.
- *Agropecuaria,* Buenos Aires, 1994.
- *Patología cutánea ponzoñosa e infecciosa provocada por agresiones de animales.* Martino O, Orduna T. Premio "Humberto R. Rugiero". Asociación Médica Argentina. Edición de los Autores, Buenos Aires, 1993.
- *Guía de prevención y tratamiento de las mordeduras por serpientes venenosas.* Ministerio de Salud Pública y Medio Ambiente. Dirección nacional de prevención y control de las enfermedades. Argentina, 1982.
- *Emponzoñamiento humano provocado por venenos de origen animal. Estudio epidemiológico, clínico y experimental.* Martino O, Mathet H, Masini R, Ibarra Grasso A, Thompson R, Gondell C y Bosch Juan. Premio "Carlos Videla". Asociación Médica Argentina. Editado por Ministerio de Bienestar Social de la República Argentina. Secretaría de Estado de Salud Pública, 1979.

VIII. DIRECTORIO de CENTROS DE INFORMACIÓN, ASESORAMIENTO y ASISTENCIA TOXICOLÓGICA (Según ubicación geográfica)

CENTRO NACIONAL DE INTOXICACIONES- Hospital Nacional "Prof. Alejandro Posadas"

Responsable: Dra. María Rosa Llorens
Av. Presidente Illia y Marconi CP 1684 – El Palomar - Pcia. de Buenos Aires
Tel: (011) 4658-7777 / 4654-6648 / 4469-9300 int.1102 Línea telefónica de cobro revertido: 0-800-333-0160
E-mail: cniposadas@intramed.net www.hospitalposadas.org.ar/toxico/cntoxico
Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.
Horario de Atención: todos los días 24 hs.

CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

UNIDAD DE TOXICOLOGÍA - Hospital de Niños "Dr. Ricardo Gutiérrez" Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Responsable: Dr. Nelson Francisco Albiano
Sánchez de Bustamante 1399 CP 1425 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (011) 4962-6666 Tel / Fax: 4962-2247 Fax: 4962-3762
E-mail: toxiquiti@yahoo.com.ar
Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.
Horario de Atención: todos los días 24 hs.

UNIDAD DE TOXICOLOGÍA - Hospital de Niños "Dr. Pedro de Elizalde" Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Responsable: Dra. María Elisa Fernández
Avda. Montes de Oca 40 CP 1270 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (011) 4300-2115 / 4307-5842 / 4 Fax: 4307-7400
E-mail: hetoxico@intramed.net.ar
Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.
Horario de Atención: todos los días 24 hs.

SERVICIO DE TOXICOLOGÍA - Hospital Escuela "José de San Martín" Universidad de Buenos Aires

Responsable: Dr. Eduardo Scarlato
Paraguay 2201 CP 1120 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (011) 5950-8804 Tel/Fax: 5950-8806
E-mail: toxicologia@hospitaldeclinicas.uba.ar
Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.
Horario de Atención: lunes a viernes de 8 a 14

UNIDAD DE TOXICOLOGÍA - Hospital General de Agudos "J. A. Fernández" Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Cerviño 3356 CP 1425 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (011) 4808-2655 Tel/Fax: 4801-7767
E-mail: toxico_fernandez@yahoo.com
Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica (a profesionales).
Horario de Atención: todos los días 24 hs.

CONSULTORIO DE TOXICOLOGÍA - Htal. Gral. de Agudos "Cosme Argerich" Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Responsable: Jefa de Unidad - Dra. Viviana Quintella Consultorio de Toxicología: Dra. Beatriz Di Biasi
Py y Margall N° 150 (entre Alte. Brown y Necochea) - Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel / fax : (011) 4121 0738
E-mail: argerich_consultoriosexternos@buenosaires.gov.ar toxico_argerich@yahoo.com.ar
Tipo de asistencia que se brinda: Personal
Horario de atención: Miércoles de 14 a 20

CETOX - CENTRO de EMERGENCIAS TOXICOLÓGICAS – Hospital Italiano de Buenos Aires

Responsable: Dra. Flavia A. Vidal
Gascón 450 – CP 1181 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (011) 4959-0436 ó 4959-0200 Int. 8285/9337 Fax: 4959-0311 Línea telefónica de cobro revertido: 0-800-444-4400
E-mail: cetox@hospitalitaliano.com.ar
Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.
Horario de Atención: Telefónica: todos los días 24hs, Personal: Lu a Vi de 9 a 16 Consultorio: Miércoles de 10 a 13

CONSULTORIO TOXICOLOGÍA – Hospital José M. Penna - Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Responsable: Dra. Mónica C. Nápoli
Pedro Chutro 3350 - CP - Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (011) 4911-5555 (int. 222) Fax: 4912-0654
Horario de atención: días jueves de 8 a 12

TOXIMED – Servicio Privado de Toxicología Médica

Responsable: Dra. Silvia Cortese
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Teléfono: (011) 15 44125202
E-mail: scortese@intramed.net
Tipo de atención que se brinda: Personal y Telefónica

Horario de atención 24 hs
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

LA PLATA

CENTRO DE ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TOXICOLOGICA - Hospital Interzonal de Agudos Especializado en Pediatría "Sor María Ludovica" – Prov. de Buenos Aires

Responsable: Dra. Ana María Girardelli
Calle 14, Nro.1631 CP 1900 - La Plata - Pcia. de Buenos Aires
Tel: (0221) 451-5555 (directo) o 453-5901(interno 1312 u opción 2) Fax: 453-5930 Línea telefónica de cobro revertido: 0-800-222-9911
E-mail: hntoxico@argentina.com
Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.
Horario de Atención: todos los días 24 hs.

PERGAMINO

DEPARTAMENTO DE TOXICOLOGÍA MUNICIPALIDAD DE PERGAMINO

Hospital Interzonal de Agudos San José
Responsable: Dra. Adriana Torriggino
Liniers e Italia CP 2700 – Pergamino - Prov. de Buenos Aires.
Tel: (02477) 42-9792 / 99 interno 259 Fax: 42-5264
E-mail: adrianatorriggino@hotmail.com
Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.
Horario de Atención: lunes a viernes 8 a 14

CHUBUT

SERVICIO DE TOXICOLOGIA - Hospital Zonal de Trelew Dr. Adolfo Margara CENTRO PATAGONICO DE TOXICOLOGIA (CEPATOX)

Responsable: Dra. Marcela Regnando
28 de Julio y Pellegrini – CP 9120 – Trelew – Pcia. del Chubut
Tel / Fax: (02965) 42-1385 / 15-663304 / 0800-333-8694
E-mail: marcelasp@infovia.com.ar
Tipo de asistencia que se brinda: Personal Lu a Vi de 8 a 12 y Telefónica (0800) todos los días, 24 hs.

CÓRDOBA

SERVICIO DE INTOXICACIONES - Hospital de Niños

Responsable: Dra. Nilda Gait
Bajada Pucará s/n CP 5000 - Córdoba
Tel: (0351) Conm 458-6400 / Guardia 458-6406/ Jef. de Toxicología 456-6455
E-mail: Nilda.Gait@cba.gov.ar
Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.
Horario de Atención: Todos los días, 24 hs.

SERVICIO DE TOXICOLOGÍA - Hospital de Urgencias

Responsable: Dr. Daniel Gómez
Catamarca 441 CP 5000 - Córdoba
Tel: (0351) 427-6200 Fax: int. 4112
E-mail: gomezdh65@hotmail.com
Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.
Horario de Atención: Lunes a viernes 8 a 14

CENTRO DE TOXICOLOGÍA – Universidad Católica de Córdoba

Servicio de Toxicología – Clínica Reina Fabiola

Responsable: Dr. Ricardo Fernández
Oncativo 1290 – Bo. General Paz –Córdoba
Tel: (0351) 451-2121
E-mail: rfernandez@campus1.uccor.edu.ar
Tipo de asistencia que se brinda: Personal
Horario de Atención: Todos los días, 24 horas.

ENTRE RÍOS

CONSULTORIO DE TOXICOLOGÍA - CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAS GAZZANO

Responsable: Dra. Analía Corujo
Juan Garrigó 1190 - Paraná – Entre Ríos
Tel: (0343) 436 3589
E-mail: corujo241@hotmail.com
Tipo de asistencia que se brinda: Personal
Horario de Atención: Martes y Jueves de 16,30 a 19, Viernes de 16,30 a 20 (con turno)

MENDOZA

CENTRO DE INFORMACION Y ASESORAMIENTO TOXICOLOGICO MENDOZA

Plan de Emergencias Médicas y Catástrofes - Ministerio de Desarrollo Social y Salud - Gobierno de Mendoza

Responsable: Dr. Aldo Sergio Saracco

Cnel. Rodriguez 1209 - M5502AJY - Mendoza

Tel: (0261) 428 2020 Fax: 438 1155

e-mail: aldosergio@uolsinectis.com.ar

Tipo de asistencia que se brinda: Telefónica.

Horario de Atención: todos los días 24 hs.

SALTA

SERVICIO DE TOXICOLOGÍA - Hospital del Niño

Responsable: Dr. Jorge Borelli

Sarmiento 625 CP 4400 - Salta

Tel: (0387) 421-3954 (interno 115) Fax: 431-0277 / 422-0519

E-mail: toxicologia_salta@yahoo.com.ar

Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.

Horario de Atención: lunes a viernes 8 a 13 y guardia pasiva.

SAN LUIS

AREA DE TOXICOLOGIA - Complejo Sanitario San Luis

Responsable: Dra. Cecilia Canepa

Caídos en Malvinas 110 - CP 5700 - San Luis - Capital

Teléfono: 02652-42-5025 int 111

E-mail: ccanepa@yahoo.com

Tipo de asistencia que brinda: Atención de urgencias y consultas todos los días las 24 hs.

SANTA FE

SERVICIO DE NEUROTOXICOLOGÍA - Hospital J. M. Cullen

Responsable: Dr. Juan C. Langhi

Avda. Freyre 2150 Sala 3 Subsuelo CP 3000 – Santa Fe

Tel. (0342) 457-3357-int 267/268

E-mail: hospimc@ssdfc.com.ar

Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.

Horario de Atención: lunes a viernes 8 a 14

SERVICIO DE TOXICOLOGÍA - Sanatorio de Niños

Responsable: Dr. Juan Carlos Piola

Alvear 858 PB. A CP 2000 - Rosario – Pcia. de Santa Fe

Tel/Fax: (0341) 448-0202 (24 hs). 420-4463 (administrativo) Tel.Cel: (0341) 155 400-0019

E-mail: sertox@sertox.com.ar www.sertox.com.ar

Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.

Horario de Atención: todos los días 24 hs.

SERVICIO DE TOXICOLOGÍA - Hospital Provincial de Rosario

Responsable: Dra. Silvia Martínez

Alem 1450 CP 2000 - Rosario – Pcia. de Santa Fe

Tel: (0341) 472-1111 int. 195 Fax: 472-1530

Tipo de asistencia que se brinda: Personal.

Horario de Atención: lunes a viernes 8 a 14

TOXICOLOGÍA, ASESORAMIENTO Y SERVICIOS (T.A.S.)

Responsable: Dra. Silvia Martínez

Tucumán 1544 CP 2000 - Rosario – Pcia. de Santa Fe

Tel / Fax: (0341) 424-2727

E-mail: toxico@toxicologia-tas.com.ar

Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.

Horario de Atención: todos los días 24 hs.

TUCUMÁN

DEPARTAMENTO DE TOXICOLOGÍA, PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA LA DROGA – ASISTENCIA PUBLICA Y EMERGENCIA MEDICA

Secretaría de Salud y Promoción - Municipalidad de San Miguel de Tucumán

Responsable: Dr. Alfredo Córdoba

Chacabuco 239 1er. P. CP 4000 – San Miguel de Tucumán

Tel: (0381) 430-5449 int 26 Fax: 430-2499

E-mail: cocajuares@yahoo.com.ar

Tipo de asistencia que se brinda: Personal y telefónica.

Horario de Atención: lunes a viernes de 8 a 14

OTROS CENTROS ESPECIALIZADOS EN INFORMACIÓN SOBRE ANIMALES VENENOSOS

CENTRO MUNICIPAL DE PATOLOGÍAS REGIONALES Y MEDICINA TROPICAL (CEMPRA-MT)

ÁREA ZOOPATOLOGÍA MÉDICA – Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz –

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Responsable: Dr. Tomás Orduna

Uspallata 2272 - Pabellón 30 Sala 9 – CP 1282 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel: (011) 4305 3161 / (Conm) 4304 – 2180/4305-0357 int. 231 Fax : (011) 4206-9361

E-mail: cempramt@intramed.net

Horario de atención: lunes a viernes de 8:30 a 14:00

Urgencias: Guardia Hospital Muñiz: (011) 4304-5555

INSTITUTO NACIONAL DE PRODUCCIÓN DE BIOLÓGICOS – ANLIS

Ministerio de Salud de la Nación

INFORMACIÓN SOBRE VENENOS ANIMALES

Responsable: Dr. Adolfo de Roodt

Av. Vélez Sársfield 563 – CP 1281 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel / Fax: (011) 4303-2492

E-mail: aderoodt@uolsinectis.com.ar

Horario de atención: lunes a viernes de 10:00 a 16:00

INSTITUTO DE ANIMALES VENENOSOS “DR. JORGE W. ABALOS”

Ministerio de Salud y Desarrollo Social

Responsable: Dra. Miriam G. Vurcharchuc

Av. Belgrano (S) 2050 - CP4200 - Santiago del Estero

Tel./Fax N° 0385-4229383

e-mail: javsgo@yahoo.com.ar

INSTITUTO NACIONAL DE PRODUCCIÓN DE
BIOLÓGICOS
ANLIS "DR. CARLOS G. MALBRAN"

La producción y distribución de antivenenos y otros sueros antitóxicos se viene desarrollando desde los albores de la creación del Instituto Bacteriológico en 1916 (posteriormente denominado Instituto Nacional de Microbiología Dr. Carlos G. Malbrán.) Dentro de las distinguidas personalidades que pasaron por esta institución se puede mencionar a Bernardo Houssay y César Milstein, siendo el primero de estos, el jefe del sector productor de sueros del mismo.

El INPB-ANLIS Dr. Carlos G. Malbrán, cuenta con un servicio vertical de producción de biológicos para uso terapéutico y diagnóstico que, desde la materia prima llega al producto farmacéutico final. Luego se distribuyen gratuitamente a las delegaciones sanitarias del país. La distribución de los antivenenos ofídicos se realiza según las necesidades comunicadas por los Servicios de Epidemiología de cada provincia a la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación.

El INPB

Las provincias que reciben los antivenenos envían al nivel central periódicamente fichas de notificación de envenenamientos, con las que se ha elaborado una base de datos de gran importancia para el planeamiento de la producción en base a las necesidades, la distribución de la producción nacional anual y el establecimiento de pautas de vigilancia y prevención.

Todas estas actividades son el sustento del Programa Nacional de Ofidismo.

INSTITUTO NACIONAL DE PRODUCCIÓN DE
BIOLÓGICOS – ANLIS

Ministerio de Salud de la Nación

Av. Vélez Sársfield 563

CP 1281 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel / Fax: (011) 4303-2492

E-mail: inpb@anlis.gov.ar

Horario de atención: lun a viernes de 8:30 a 14:00 hs.

PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN Y
CONTROL DE INTOXICACIONES
DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN Y
PROTECCIÓN DE LA SALUD

El PRECOTOX (Programa Nacional de Prevención y Control de Intoxicaciones) fue creado por Resolución de la Secretaria de Programas Sanitarios Nro. 117/99, en el ámbito de la Dirección de Promoción y Protección de la Salud, con los objetivos de:

- a) disminuir los riesgos para la salud humana asociados a la exposición a las sustancias químicas en todas las etapas de sus ciclos de vida.
- b) caracterizar epidemiológicamente y normatizar las acciones de prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia de las intoxicaciones,
- c) optimizar el intercambio de información toxicológica y el funcionamiento de las unidades asistenciales de Toxicología Clínica del país, incluyendo los Centros de Información, Asesoramiento y Asistencia Toxicológica (CIAATs) y los Laboratorios de Análisis Clínicos Toxicológicos (LACTs), y
- d) promover la capacitación en Toxicología Clínica y Epidemiología Aplicada.

Hasta la fecha se han elaborado y difundido guías, normas, manuales y folletos, entre los cuales se pueden citar:

- Norma de organización y funcionamiento de los CIAATs
- Manual de Atención Primaria de las Intoxicaciones
- Directorio de Centros Antiponzoñosos de la República Argentina
- Informes estadísticos (años 2000 y 2001) de consultas realizadas a los CIAATs de la República Argentina
- Accidentes humanos por ofidios y escorpiones en la República Argentina

PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN Y
CONTROL DE INTOXICACIONES – DIRECCIÓN
DE PROMOCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SALUD –
Ministerio de Salud de la Nación

Av. 9 de Julio 1925, piso 12, oficina 41

CP 1332 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Tel: (011) 4379-9087 Fax: (011) 4379-9086

e-mail: detoxico@msal.gov.ar

Toda la información producida se encuentra disponible en los siguientes sitios:

www.msal.gov.ar/redartox

www.msal.gov.ar/html/site/prog_PCI

IX. *Addendum* fotográfico I. Ofidios venenosos



Ejemplar de *Bothrops alternatus* (“yará grande” o “víbora de la cruz”).



Ejemplar de *Bothrops neuwiedii* (“yará chica”, “yará overa”, “yará-í”).



Ejemplar de *Bothrops ammodytoides* (“yarárá ñata”).



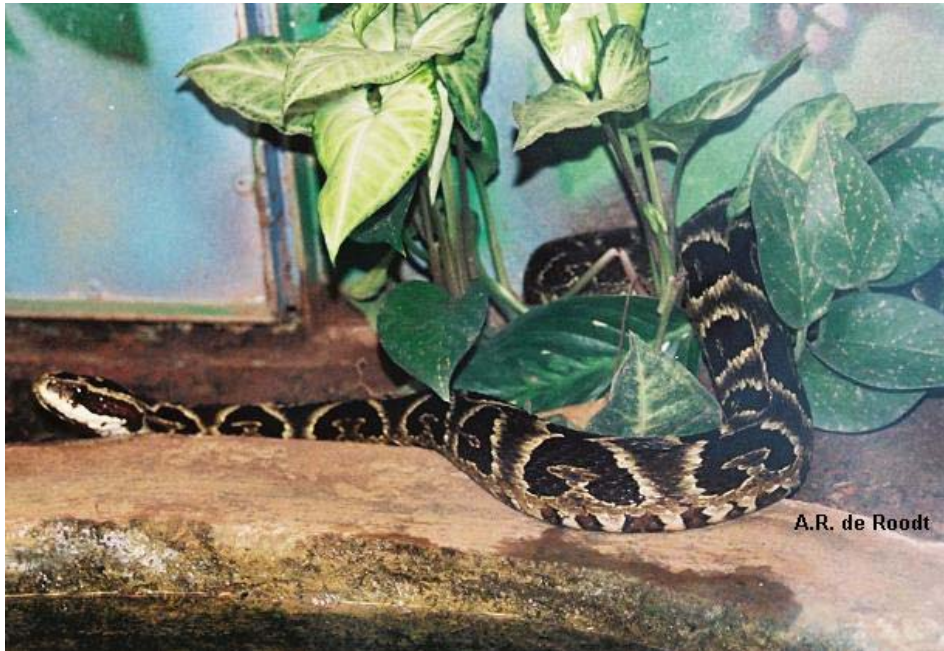
Bothrops jararaca (“yaráraca”, “perezosa”)



***Bothrops jararacussu* hembra (“yararacussu”, “ssurucucu apeté”).**



***Bothrops moojeni* (“caisaca”, “lanzadera”).**



B. cotiara (“cotiara”, “yará de panza negra”).



Crotalus durissus terrificus (“cascabel”, “mboi-chini”).



***Micrurus pyrrochryptus* (“serpiente de coral”).**



***Micrurus mesopotamicus (balyocoriphus)* (“Serpientes de coral”).**



Micrurus altirrostris (“serpiente de coral”).



Micrurus frontalis (“serpiente de coral”, “mboi chumbé guazú”).



Micrurus corallinus (“Serpiente de coral”, “mboi-chumbé-í”).



D. Embert

Micrurus lemniscatus (“Serpiente de coral”).

X. **ADDENDUM FOTOGRAFICO II. CASOS CLÍNICOS**



CEMPRA-MT

Fotos 1 y 2: Doble mordedura por *Bothrops* sp. Edema y equimosis, primeras 24 horas de evolución.



CEMPRA-MT



CEMPRA-MT

Foto 3 Gingivorrhagia por accidente bothrópico en las primeras horas de evolución.



CEMPRA-MT

Foto 4: accidente bothrópico, 24 horas de evolución. Extensa equimosis en glúteo izquierdo.



CEMPRA-MT

Foto 5: Accidente bothrópico. Caso grave. Extensas flictenas hemorrágicas y edema.



Foto 6
Equimosis que compromete
todo el miembro inferior.

CEMPRA-MT



Foto 7
Accidente bothrópico.
Séptimo día de evolución

CEMPRA-MT

Foto 8
Ídem anterior, úlcera de
10 días de evolución



CEMPRA-MT



Foto 9
Ídem anterior, cicatriz
con tendencia retráctil,
1 mes de evolución

CEMPRA-MT



CEMPRA-MT

Foto 10: Necrosis en tercio distal dedo medio, una semana de evolución



CEMPRA-MT

Foto 11: Accidente bothrópico. Retracción de la eminencia tenar y dedo pulgar, 28 años de evolución. Entre Ríos.



FAN HUI WEN – HOSPITAL VITAL

Foto 12: Accidente crotálico - eritema y lesión puntiforme en el sitio de la mordedura



FAN HUI WEN – HOSPITAL VITAL

Foto 13: Accidente crotálico - facies miasténica



FAN HUI WEN – HOSPITAL VITAL

Foto 14: Accidente crotálico - orina mioglobinúrica



Foto 15: Accidente elapídico
Sitio de la mordedura con lesiones
puntiformes en talón



Foto 16: Accidente elapídico - facies