

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LA OFIDIOFAUNA COLOMBIANA.

Carlos Andrés Galvis Rizo.
Biólogo. Jefe Área de Biología Unidad de Bienestar Animal
Fundación Zoológica de Cali.

Gracias a la variedad de territorios, ecosistemas y hábitats, y las diferentes condiciones de humedad, Colombia es considerado uno de los países con mayor biodiversidad del mundo. Haciendo parte de esta gran diversidad encontramos las serpientes, las que debido a las condiciones diversas y excepcionales que poseemos en nuestro territorio para la sobrevivencia de estos animales, somos es el tercer país más rico en especies de serpientes, con 260 especies conocidas de las aproximadamente 2.700 especies identificadas en el mundo.

Debido a que una gran parte de la población humana en Colombia reside en zonas rurales y los procesos de expansión son cada vez mayores, hemos venido observando un incremento en la tasa de accidentalidad por mordeduras de serpientes, ya que al invadir los territorio que por miles de años han habitado estos animales hace inevitable el encuentro entre seres humanos y serpientes. Se estima que en Colombia ocurren más de 2500 mordeduras de serpientes por año (OMS), pero se sabe que existe un importante subregistro de casos dado principalmente a que existen deficiencias en el sistema de información y porque cuando se presentan accidentes lejos de un centro asistencial nunca son reportados ni registrados.

Es importante tener en cuenta que la mayoría de las especies de serpientes que habitan nuestro país no son venenosas, sólo 46 especies poseen venenos cuyos componentes pueden llegar a causar la muerte a un ser humano si no se recibe tratamiento médico adecuado y oportuno después ser mordido por una de ellas (Tabla 1).

La falta de conocimiento acerca de las serpientes y del accidente ofídico por parte de las comunidades, las dificultades para el traslado de las víctimas a los centros hospitalarios, la falta de disponibilidad de sueros en las zonas de riesgo, el curanderismo y aun la falta de capacitación al personal de salud, traen como consecuencia un gran número de pacientes con secuelas y algunas muertes. La difusión del conocimiento acerca del tema es importante para lograr disminuir los impactos de la morbilidad y mortalidad por accidentes ofídicos; también, la conformación de un equipo multidisciplinario conformado por médicos y un biólogo experto en el tema, facilita la identificación y el manejo de los accidentes ofídicos, esta estrategia mantiene una retroalimentación permanente y permite su evaluación y tratamiento adecuado.

GENERALIDADES

Las serpientes son reptiles que, al igual de los demás miembros de esta clase, su cuerpo esta protegido por escamas y son animales ectotérmicos; es decir, la temperatura corporal óptima para mantener sus funciones fisiológicas la obtienen de fuentes externas de calor. Es por eso que en las zonas tropicales encontramos la mayor diversidad de especies y grandes poblaciones de estos animales en comparación a zonas de temperaturas más bajas en donde el número de especies es menor. Es gracias a esta dependencia de elevar su temperatura que utilizan determinadas horas del día y zonas despejadas (como senderos o trochas) para recibir el calor de los rayos del sol.

Las cabezas de las serpientes varían desde cortas y robustas hasta alargadas y puntiagudas; los troncos o cuerpos de las serpientes pueden ser cilíndricos, ahusados en cada extremo, o comprimidos lateral o dorsoventralmente; carecen de extremidades, pero pueden desplazarse gracias a la acción de sus músculos y movimiento de su cuerpo contra el sustrato; no poseen párpados, sus ojos están protegidos por una cápsula transparente, el no poder parpadear hace difícil establecer si están despiertas o dormidas, dependiendo de sus hábitos podemos observar pupilas elípticas en el caso de las serpientes de actividad nocturna y pupilas en forma redonda en el caso de las que tienen una actividad diurna; carecen de oídos externos, pero más sin embargo pueden “oir” percibiendo las vibraciones del suelo o el aire; captan partículas de olor en cada extremo de su lengua bífida, las cuales después de introducirlas en su boca se alojan en un órgano llamado Jacobson, gracias al cual puede identificar todo lo que se encuentra en su entorno, incluyendo su alimento; algunas especies, de hábitos nocturnos, poseen fosetas termorreceptoras que les permiten localizar algunas de sus presas que mantienen una temperatura constante un poco más elevada que su entorno, como es caso de las aves y mamíferos.

En cuanto a su reproducción, muchas especies depositan los huevos en lugares apropiados para su incubación, pero otras paren las crías completamente formadas. En ambos casos, desde que nacen, las serpientes están en capacidad de vivir independientes de sus padres y en el caso de las especies venenosas, están capacidad de inocular veneno en su mordedura.

La alimentación varia según la especie, entre sus presas se encuentran pequeños invertebrados; anfibios; otros reptiles; peces; aves; mamíferos; y huevos de otros animales. El tipo de dieta varía por especie y edad de la serpiente. Algunas especies se especializan en consumir un sólo tipo de presa, mientras otras consumen una gran variedad. También, dependiendo de la especie y tipo de presa existen diferentes técnicas para la captura, por ejemplo, algunas simplemente se acercan y agarran el alimento con sus mandíbulas y lo sostienen hasta producir la muerte por asfixia o tragan las presas aun vivas; otra técnica consiste en hacer constricción con los músculos de su cuerpo hasta matar la presa por asfixia, y finalmente encontramos las serpientes venenosas que inmovilizan a sus presas mordiéndolas y provocando la muerte gracias a las toxinas presentes en sus venenos. Algunas especies buscan a sus presas activamente mientras otras las esperan pacientemente hasta emboscarlas. En todos los casos su alimento lo ingieren entero y dependiendo

del tipo de presa y tamaño pueden pasar periodos de semanas o meses sin volver a comer.

Además del ser humanos las serpientes poseen una gran diversidad de enemigos naturales, por lo cual, evolutivamente han desarrollado ciertas adaptaciones evolutivas y comportamientos, según la especie, que les permiten no ser encontradas o poder repeler a sus depredadores naturales. Una de estas cualidades es el patrón de coloración de ciertas especies, el cual les permite “camuflarse” en su entorno, las Equis (*Bothrops asper*), por ejemplo, poseen patrón de coloración en el que predomina el color café similar a la hojarasca del suelo del bosque en donde habita. Entre otros comportamientos defensivos podemos destacar algunas especies que advierten su presencia produciendo sonidos como en el caso de la cascabel y otras especies como la toche (*Spilotes pullatus*) y la misma Equis (*Bothrops asper*) golpeando su cola contra el sustrato. También, algunas especies tratan de intimidar abriendo la boca y realizando movimientos como si tratara de decir “si te acercas puedo morderte” (Foto 1). Es importante tener en cuenta que la mordedura es el último recurso que utilizan las serpientes, y sólo es utilizado como mecanismo de defensa por temor o ante algún tipo de agresión por parte del hombre o depredador natural.

De acuerdo con las características de su dentición, podemos dividir las serpientes en cuatro grupos:

Aglifas

La dentición aglifa (Figura 1)., consiste en una estructura dentaria de cuatro hileras longitudinales de dientes superiores y dos hileras longitudinales de dientes inferiores en la cual no existe ningún diente modificado para la inoculación de veneno

Opistoglifas

La dentición opistoglifa (Figura 2) consiste, además de la misma estructura que la dentición aglifa, de un par o dos de dientes alargados acanalados en la zona posterior al final del maxilar superior. Estos dientes conducen secreciones serosas producidas en una glándula salival modificada conocida como “Glándula de Duvernoy”.

Proteroglifas

En la dentición proteroglifa (Figura 3), además de las cuatro hileras de dientes superiores y las dos hileras inferiores encontramos un verdadero sistema de inoculación de veneno, constituido por un par de dientes frontales y fijos unidos por un conducto (cada uno) a una respectiva glándula de almacenamiento de veneno, las cuales se encuentran ubicadas dorsolateralmente en la parte posterior de la cabeza. Este tipo de dentición se encuentra en las serpientes pertenecientes a la familia Elapidae como las corales (*Leptomicrurus* y *Micrurus*) y en la serpientes marina (*Pelamis platurus*).

Solenoglifas

Además de cuatro hileras longitudinales superiores y dos hileras inferiores de dientes, la dentición solenoglifa consta de colmillos relativamente largos similares a “agujas hipodérmicas” evolucionados para la inoculación profunda de veneno y se encuentran ubicados en el maxilar superior. Son de características movibles. Al tener la serpiente la boca cerrada estos dientes están plegados contra el paladar y son puestos en posición eréctil durante el ataque (Figura 4). Al igual que la dentición proteroglifa, ligados a cada uno de estos dientes se encuentra un conducto proveniente de una respectiva glándula de almacenamiento de veneno. Este tipo de dentición se encuentra en todas las serpientes pertenecientes a la familia Viperidae (*Bothrops*, *Bothriechis*, *Bothriopsis*, *Bothrocophias*, *Porthidium*, *Lachesis* y *Crotalus*).

SERPIENTES DE IMPORTANCIA MÉDICA MÁS COMUNES EN COLOMBIA

En Colombia podemos encontrar serpientes en casi todas las regiones y ecosistemas distribuidas en nueve familias: Anomalepididae, Typhlopidae, Leptotyphlopidae, Tropidophidae, Aniliidae, Boidae, Colubridae, Elapidae y Viperidae, entre las más conocidas que causan accidentes en humanos se encuentran:

Boidae

Son serpientes no venenosas, con dentición aglifa, de cuerpo macizo con una musculatura bastante desarrollada, gracias a la cual puede “abrazar” fuertemente a las presas y asfixiarlas hasta provocarles la muerte. Entre sus escamas labiales poseen órganos termosensibles los cuales les sirven para localizar a la mayoría de sus presas por medio del calor de su cuerpo (en el caso de aves y mamíferos). Su actividad la desarrollan principalmente durante la noche y, dependiendo de la especie, las podemos encontrar en los cuerpos de agua, en el sustrato del suelo y en los árboles. Podemos encontrar especies de esta familia en prácticamente todo el territorio colombiano.

Las crías nacen completamente desarrolladas, las cuales dependiendo del tamaño de la madre pueden llegar a ser más de 60 individuos.

Colubridae

Son serpientes con dentición aglifa u opistoglifa. El 70% de las especies de las serpientes del mundo pertenecen a esta familia. Debido a la gran diversidad de especies podemos encontrar una gran variedad fenotípica en esta familia. Causan la muerte a sus presas, dependiendo del tipo de presa y la especie de serpiente, asfixiándolas ejerciendo presión con su boca o “abrazándola” con su cuerpo. Dependiendo de la especie, son activas durante el día o la noche; podemos encontrar representantes de esta familia en los cuerpos de agua, en el sustrato del suelo, en arbustos y en los árboles. Algunas especies poseen

dentición opistoglifa e inoculan en sus presas sustancias serosas producidas en la glándula de Duvernoy, estas secreciones tienen como objetivo primordial la captura de la presa potencial; pero no siempre tienen como objetivo la consecución de alimento y en algunas ocasiones pueden ser utilizadas como defensa.

Las especies aglifas no inoculan ninguna sustancia tóxica, aunque pueden infringir heridas y causar lesiones locales. De otra parte, en el caso de las especies opistoglifas, las sustancias tóxicas que pueden inocular no son fatales para el ser humano. Sin embargo, estudios de las secreciones de las glándulas de Duvernoy en algunas especies (*Hydrodynastes gigas* y *Phyllodryas sp.*) han demostrado tener unos efectos similares a los de algunos viperidos de los géneros *Bothrops* y *Crotalus*. Investigaciones glandulares de otras especies han revelado la presencia de miotoxinas, neurotoxinas y componentes proteolíticos.

Aunque de este grupo de animales no hayan reportados muertes para Colombia, es importante tener en cuenta que pueden ser potencialmente peligrosas.

Se reproducen por medio de huevos que depositan entre la hojarasca u otros elementos del suelo.

Elapidae

Son serpientes venenosas con dentición proteroglifa. A esta familia pertenecen las famosas cobras, kraits y mambas. En Colombia encontramos 28 especies de elapidos y se encuentran representadas por 27 de las serpientes conocidas comúnmente como corales (*Leptomicrurus* y *Micrurus*) distribuidas en todo el país; y una especie de serpiente marina (*Pelamis platurus*) que se encuentra distribuida en nuestro océano Pacífico.

Capturan a sus presas inoculándoles veneno por medio de sus colmillos, los cuales como mencionamos anteriormente, se encuentran ligados a un par de glándulas de veneno por conductos especiales. La mayoría de las especies de coral se alimentan principalmente de pequeñas serpientes, pero también se alimentan de pequeñas lagartijas y amphisbaenias (Tatacoas). Especies o poblaciones particulares de serpientes coral poseen hábitos de alimentación más especializados y sus presas consisten en cecilias, "anguilas" de pantano (*Symbranchus marmoratus*) y otros tipos de peces.

Los patrones de actividad de las corales dependen de temperatura y humedad, por lo que frecuentemente son encontradas durante las primeras horas de la mañana o en las últimas horas de la tarde después de haber llovido. Muchas especies son activas durante la noche

Se reproducen por medio de huevos que depositan en el sustrato del suelo.

Su mordedura es mortal para el ser humano si no se recibe tratamiento oportuno. Debido a que estos animales, en general, no poseen un temperamento agresivo, no son frecuentes los accidentes por corales en comparación con los causados por la familia Viperidae, Las mayoría de las víctimas por envenenamiento de estas serpientes son los niños que las confunden con pulseras al ver sus colores llamativos que conforman los anillos de su cuerpo.

Viperidae

Son serpientes venenosas con dentición solenoglifa. A esta familia pertenecen las conocidas víboras. En América se encuentra representada por las serpientes conocidas comúnmente como víboras de foseta, gracias un par de fosas termorreceptoras ubicadas entre la nariz y el ojo en cada una de las especies, las cuales utilizan para localizar algunas de sus presas.

En Colombia podemos encontrar 18 especies pertenecientes a esta familia, las cuales pertenecen a los géneros: *Bothriechis*, *Bothriopsis*, *Bothrocophias*, *Bothrops*, *Lachesis*, *Porthidium* y *Crotalus*. Podemos encontrar especies desde los 60 centímetros de longitud hasta los 4 metros de longitud como en el caso de las especies pertenecientes a género *Lachesis*.

Acechan a sus presas y las capturan inoculándoles veneno por medio de sus colmillos, que como se describe anteriormente en la descripción de los diferentes tipos de dentición, están ligados por conductos especiales a un par de glándulas de almacenamiento de veneno.

La actividad de este grupo de serpientes es principalmente nocturna.

Paren a sus crías completamente desarrolladas a excepción de las especies pertenecientes al género *Lachesis*, las cuales se reproducen por huevos.

Su mordedura es mortal para el ser humano si no se recibe tratamiento oportuno. Debido a que por lo general y principalmente las especies pertenecientes al género *Bothrops* poseen un temperamento agresivo y frecuentan las zonas habitadas por los seres humanos, más del 97% de los accidentes en el país son causados por este grupo de serpientes. La mayoría de las víctimas por mordeduras de vipéridos corresponden a habitantes de las zonas rurales quienes sus actividades diarias los exponen frecuentemente a un accidente.