VI

REPTILES EN DOÑANA Y SUS BIOTOXINAS

Discurso de ingreso en la Real Academia Sevillana de Ciencias Veterinarias. Le contesta el Excmo. Sr. Prof. Dr. D. Benito Mateos-Nevado Artero

FERNANDO GARCÍA PELLEJERO

Veterinario

A MODO DE AGRADECIMIENTO

Nunca como hasta ahora he sentido mi falta de oratoria para daros, como quisiera, las gracias por la generosa amistad con que me llamasteis para compartir esta tarea académica, mediante la exposición del tema *Reptiles en Doñana y sus biotoxinas*, para la que me siento falto de originalidad y méritos; temeroso de no estar a la altura de esta distinción. Sólo gracias a vuestra cordial amistad y deseos de colaboración, y también por cariño a nuestra profesión, justifico aquí mi presencia.

Esta charla, más bien informativa, sobre los reptiles en Doñana, escrita como testimonio personal que ha vivido y sufrido los efectos ponzoñosos de un ofidio en un hijo de siete años alcanzado por el reptil, así como varios accidentes semejantes presenciados y atendidos en Doñana y su entorno en animales domésticos, decidí escribir estas líneas, poniendo especial y constante interés en acopiar información de libros, revistas, noticias, experiencias y observaciones de campo, y que por intensas que hayan sido, aparecerán necesariamente sujetas a limitaciones en estas escasas y nada científicas páginas.

Resulta difícil observar la vida y costumbres de esta especie animal para poder aprender algo que comw1icar, salvo el exponer el peligro real de la mordedura ofídica, tanto en el hombre como en animales domésticos y mamíferos silvestres.

Por mi parte, he tratado de transmitir el peligro, y de alertar sobre imprudencias y errores que pueden acaecer -por mi también cometidos- en accidentes graves por mordedura viperina, procurando informar e infundir en las personas accidentadas serenidad y presencia de ánimo para identificar, a golpe de vista, al reptil atacante; pues, la sola visión del ofidio causa pánico y terror, acentuado, si cabe, ante el desconocimiento del efecto del ataque sufrido.

Estos reptiles, como el resto de las especies, cumplen una misión en la Naturaleza, puesto que son **grandes equilibradores ecológicos**, aunque pocos son los campesinos y hombres de campo que reconocen el valor de los ofidios como depredadores. No obstante, es cierto que suponen **un peligro en potencia**, al ser causantes de importantes trastornos en el hombre y animales, aunque afortunadamente y, pocas veces, son mortales en adultos.

Sin embargo, las experiencias y noticias sobre niños mordidos son siempre graves y, en casos extremos, sólo urgentes medidas de solidaridad, incluso de servicios aéreos y policiales, han permitido la obtención y aplicación del antídoto a tiempo, salvándose así la vida amenazada.

Hablar de reptiles, y sobre todo de **culebras y víboras**, suele merecer gestos de repugnancia y desprecio, o al menos una actitud de prevención y, para quienes están poco familiarizados con ellas, es tanto como invitar al sobresalto y al desagrado.

Intentaré, no obstante, hacer de esta exposición un tiempo, lo más instructivo posible, hablando de los ofidios en general, y más concretamente de los que viven en Doñana, con el fin de conocer algunas de las importantes diferencias que existen entre ellos. De este modo, la información obtenida nos permite un mejor conocimiento de la familia de los **vipéridos o víboras**, y dentro de ella, de la **víbora hocicuda** o ***Vípera lataste***, por ser la más peligrosa y abundante y a la que debemos conocer e identificar perfectamente en el campo para evitar posibles accidentes o, en caso de mordedura, adoptar medidas de urgencia.

REPTILES EN DOÑANA Y SUS BIOTOXINAS

Por sus características estos animales pertenecen a:

Clase ..... Reptil
Orden ..... Escamosos
Suborden ..... Ofidios
Familia ..... Muy distintas

Estas familias están agrupadas en un total de 18, comprendiendo unas 2.300 especies en el mundo, de las cuales 1/3 aproximadamente están dotadas de **veneno y aparato para inocularlo**; y de ellas, tan sólo el **7% son peligrosas** para el hombre y animales, apareciendo agrupadas en

nueve familias, unas de las más importantes, la de los **Colúbridos** y la de los **Vipéridos**, con presencia en Doñana.

En general descienden de los lagartos, tras haber sufrido a lo largo del tiempo **profundas modificaciones**, especialmente en su medio de locomoción y en la disposición de sus órganos internos. Esta línea de descendencia -que parece difícil de comprender- podemos fácilmente admitirla al afirmar que hoy existen algunos lagartos, como por ejemplo el grupo de los **Escíncidos**, que pueden considerarse como formas de transición que nos acercan y sirven de punto de unión en su morfología con los seres que vamos a comentar.

Así pues, hay especies de lagartos con dos pares de extremidades; otras, con un solo par; y algunas carecen por completo de ellas, como el grupo de los **Anguidos**, entre los que se encuentra el **Lución Común** ***Angus Fabrilis***, los cuales viven en el Centro y Sur de Europa, y que carecen por completo de extremidades, logrando e1 verdadero aspecto de culebras. Las extremidades, si bien su carencia de aptitud funcional es total, quedan patentizadas en algunas especies, como recuerdo de un pasado evolutivo mediante vestigios de pelvis y un rudimento de patas posteriores.

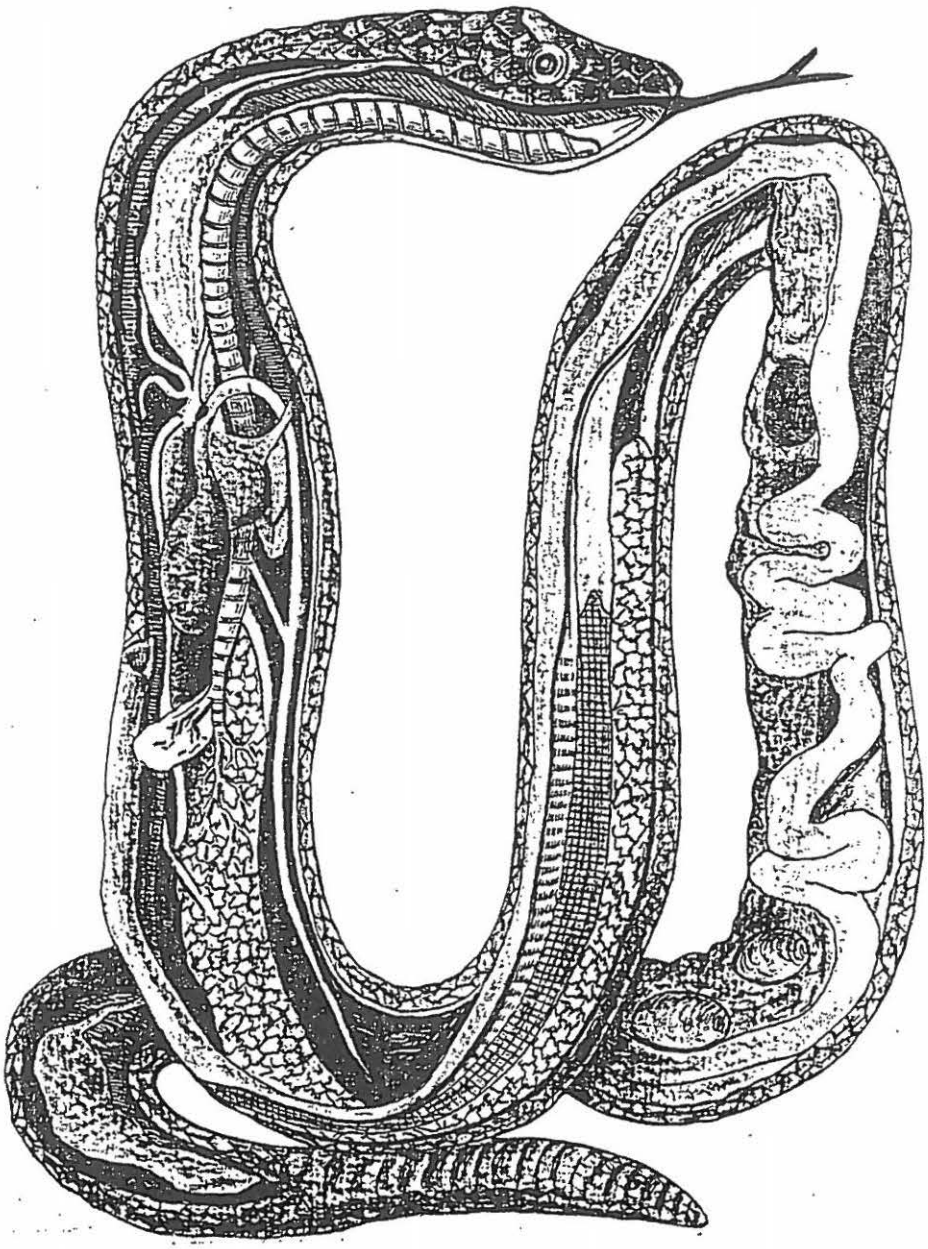
Por otra parte, es notable en algunos ofidios, como boas y pitones, la presencia de rudimentos de extremidades inferiores, sobresaliendo al exterior en forma de uñas.

1. GENERALIDADES Y CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS

Su característica esencial, al menos en una primera observación, es la **forma alargada** de su cuerpo, sin apéndices locomotores, realizando sus desplazamientos por **ondulaciones sinuosas** del cuerpo y de la cola, ayudados por la **fijación al suelo** –sustrato- de las escamas ventrales y la intervención de las costillas, permitiéndoles una fácil progresión o reptación del todo inconfundible.

Con el alargamiento del cuerpo se ha producido también el de los **órganos internos**, ha desaparecido un pulmón -el izquierdo- y el corazón se ha alargado; y lo mismo ha ocurrido con el esófago, estómago e hígado, y los dos riñones, gónadas y hemipenes que ocupan una posición asimétrica.

El cuerpo aparece en su totalidad cubierto de un **tegumento escamoso**, escamas pequeñas en dorso, cuello y flancos, y de mayor tamaño en la



zona ventral; siempre dispuestas en hileras longitudinales, imbricadas y perpendiculares al eje longitudinal del cuerpo del animal, de forma que el desplazamiento hacia atrás está impedido por las escamas ventrales, las cuales sobresalen ligeramente del cuerpo.

Son bien conocidas las **mudas** o "**cambios de camisa**" –así llamadas porque lo realizan de una sola vez- que sufren los ofidios, condición que es necesaria para dar cabida en su rígida funda de escamas al crecimiento normal del cuerpo que, por otra parte, suele ser lento. Con la muda se desprende igualmente la delgada película que recubre los ojos. La "camisa" es incolora, transparente, cubriendo las coloraciones que presenta el tejido subcutáneo. No obstante, estas formas y coloraciones son poco llamativas en las culebras de Doñana, cuyo mimetismo con el terreno es, para ellas, elemento de defensa y ataque.

Estas especies carecen de **glándulas cutáneas**, las cuales quedan suplidas por la protección de sus escamas, especialmente en lo que se refiere a la descamación de la piel.

Por su **forma de vida,** unas son terrestres, otras acuáticas, de agua dulce y salada, y otras arborícolas.

Un rasgo común entre ellos es que son animales de **sangre fría,** aunque sus cuerpos se caracterizan por ser heterotermo o de temperatura variable, puesto que fluctúa de acuerdo con las condiciones del medio en que viven. Sin embargo, esta adaptación al medio no les permite independizarse de éste, ni recurrir a la emigración buscando en otras zonas la posibilidad de subsistencia, cuando en la suya les es difícil.

Por tanto, cada individuo crece y muere en el entorno más o menos amplio, que le vio nacer. Debido a ello se impone el llamado **letargo invernal** o hibernación. El reposo a que se ven sometidos en este período, y el no tener que gastar energía en combustiones orgánicas para mantener el calor del cuerpo, hacen que las necesidades alimenticias sean nulas, sirviéndoles para sobrevivir las sustancias grasas acumuladas durante su periodo activo.

La hibernación, en algunas ocasiones y en especies singulares, ha sido superior a un año -en Doñana la hibernación suele durar de noviembre a marzo.

Al carecer de un adecuado medio regulador de la temperatura, su metabolismo está ligado a la temperatura ambiente siendo la óptima de 34°C, mostrando el animal una gran actividad; pero, a medida que la tem-

peratura ambiente desciende, disminuye igualmente el ritmo de sus funciones vitales y de su actividad, hasta caer en el letargo de mayor o menor duración. Ésta es una de las principales razones para que los reptiles, en general, tengan amplia difusión en los climas cálidos.

En el esqueleto, el cráneo está muy osificado. Perduran las vértebras iniciales -atlas y axis- que permiten la movilidad de la cabeza.

Por su parte, las costillas flotantes y articuladas, se extienden a lo largo de las vértebras del tronco y en toda la longitud de su cuerpo.

En cambio, estas especies carecen de **esternón,** lo que les permite una gran dilatación de la cavidad corporal, para contener así presas de un diámetro superior que el del propio ofidio.

El aparato respiratorio, caracterizado por tener un solo pulmón, les permite una respiración pulmonar desde el inicio de su vida, ya que la mayoría de sus representantes son de hábitos terrestres, aunque no puedan clasificarse exclusivamente como tales pues, en mayor o menor medida, todas las que viven sobre el suelo como las víboras, se introducen en ocasiones en el agua o suben a los arbustos. Por otra parte, las que se mueven dentro del agua sólo quedan vinculadas temporalmente a dicho medio, que han de abandonar con frecuencia para llenar de aire su pulmón.

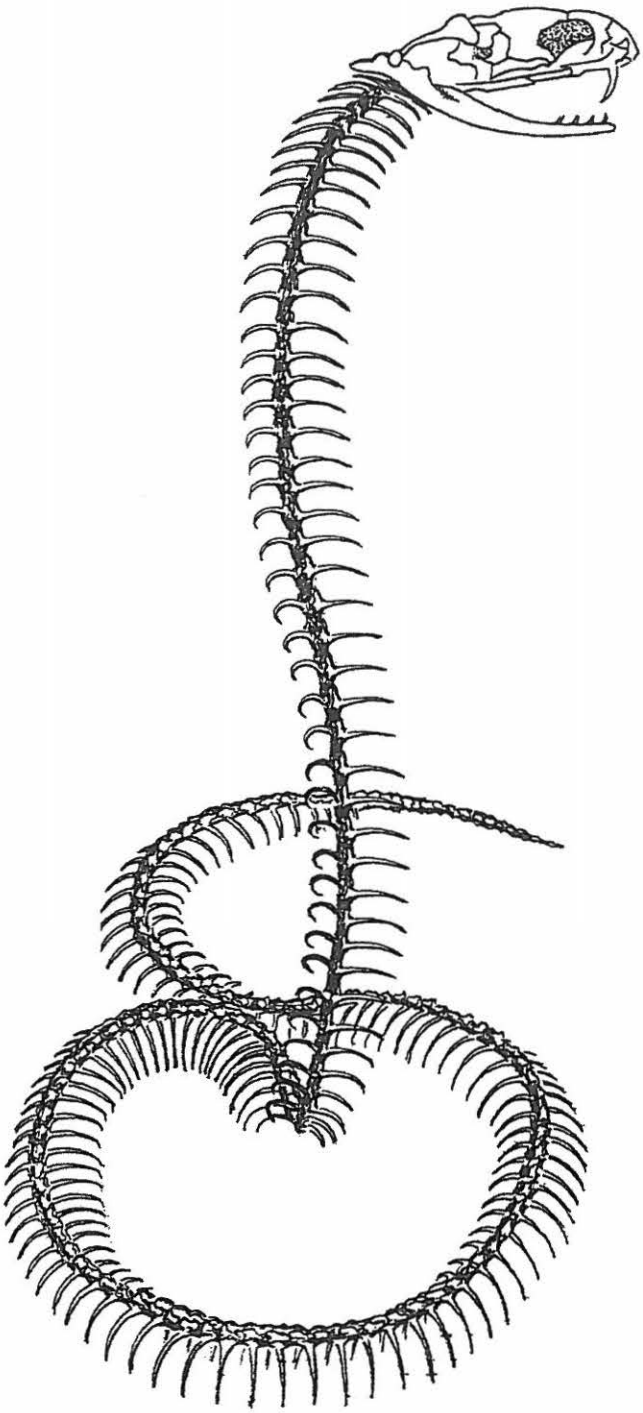
La tráquea termina en la parte anterior de la boca, en la mandíbula inferior, de donde deriva que las culebras puedan respirar perfectamente en situaciones como cuando la garganta se encuentra obstruida por presas de gran tamaño.

En el aparato digestivo, los **dientes** son puntiagudos y dirigidos siempre hacia atrás; no tienen función masticadora, utilizándolos solamente para inmovilizar a las presas en sus capturas, o bien, para sujetarlas durante su deglución. Además, no están fijados en 1os alvéolos, sino implantados en 1a mandíbula y maxilar, o como en algunas especies, en 1os huesos del paladar.

Su disposición, número y forma son caracteres muy particulares que permiten establecer diferentes y muy concretas distinciones.

Los dientes son sustituidos por otros si se caen o se rompen, excepto los colmillos.

El **aparato mandibular** ha aumentado su flexibilidad con respecto a otros reptiles –como en el caso de los lagartos-, al no estar las dos mandíbulas soldadas, sino tan solo trabadas o unidas por un ligamento de gran elasticidad que les permite)a ingestión de voluminosas presas. Contribu-



ye especialmente a ello la existencia entre las dos mandíbulas del hueso cuadrado del cráneo, de forma que el grosor de la presa queda limitado únicamente por lo que la distensión de la piel les concede.

En cuanto al esófago, muy largo y dilatable, éste no interviene en la digestión a pesar de que en él permanece, a veces durante largo tiempo, parte de las víctimas más grandes.

En cambio, el estómago presenta forma de saco ovoide, con jugos gástricos abundantes y muy activos; sigue el intestino, que termina en la cloaca, que consiste en una abertura que se abre al exterior en forma transversal al cuerpo del animal, y donde desembocan los **uréteres** y **gonoductos**.

En el aparato circulatorio, el corazón comprende dos aurículas y un sólo ventrículo. Presenta una forma alargada, de la misma manera que otros órganos internos.

Dos de sus sentidos están en general poco desarrollados. Por una parte, los ojos son pequeños y los párpados que poseen están soldados, es decir, unidos el superior con el inferior en los colúbridos, o el anterior con el posterior en los vipéridos, formando un tabique único transparente llamado **membrana nictitante**, y a la que se debe la conocida fijeza de su mirada. La pupila es en los colúbridos redondeada, y vertical en los vipéridos, diferencia que nos permite distinguir claramente estas dos familias.

Por otra parte, respecto al oído, el sentido de audición es muy dudoso, siendo considerados todos los ofidios parcialmente sordos. Se caracteriza por no tener oído externo o pabellón auricular, ni tampoco membrana del tímpano; pero la cavidad del oído medio está situada lateralmente en contacto con el hueso cuadrado del cráneo, de tal manera que éste percibe vibraciones y que transmite, aunque sea de forma indirecta, a través de un ligamento hasta alcanzar el oído interno.

Se ha comprobado, no obstante, que percibe los sonidos a través dé los cuerpos sólidos por vibraciones de baja frecuencia del sustrato, antes que por medio del aire.

El gusto y el olfato, están más desarrollados que el oído. La lengua es alargada y bífida por sus dos lacinias que la hacen únicamente gustativa y táctil, incapaz de hacer daño; aparece siempre húmeda y con numerosos corpúsculos sensitivos que captan y llevan estímulos químicos al **órgano de Jacobson**. Este órgano es una parte del saco nasal que ha perdido su

antigua conexión con la nariz, y se ha reemplazado por una abertura a la boca a nivel del paladar, que recibe el nombre de **órgano vómeronasal**, participando de las funciones gustativas y olfativas.

El aparato reproductor presenta en el macho un **hemipene** doble con función eyaculadora y de fijación en el momento de la cópula. La fecundación es interna, propiciada por este hemipene. Por su parte, las hembras poseen un espermioteca capaz de conservar espermatozoides durante algún tiempo, lo que puede dar lugar a nacimientos muchos meses después del apareamiento.

Unas familias ponen huevos –ovíparas- que son teledocitos, dotados de vitelo nutritivo y germinativo con mancha o cicatrículo; están protegidos por una envo1tura calcárea indeformable, o blanda y elástica, pero resistente. Los huevos se desarrollan en la cavidad abdominal de la hembra, y las crías nacen perfectamente formadas y aptas para sobrevivir por sí mismas.

La **incubación** es práctica, muy elemental, confiada a sencillos métodos de protección y al calor solar, lográndose así la eclosión de los huevos.

Sólo las grandes serpientes son los únicos reptiles que, enrollados sobre su puesta, realizan una verdadera incubación. Consecuentemente, esta forma enrollada es la que permite que se eleve, como en las aves, la temperatura corporal de las madres.

Al término del desarrollo del huevo, cada cría rompe la cáscara, gracias a una formación dura y caduca que tienen en el ápice del hocico.

En otras familias nacen crías vivas **-vivíparas,** de donde les viene el nombre de víboras. En realidad, los viboreznos nacen dentro de una tenue membrana fetal transparente, gelatinosa, que se rompe inmediatamente al nacimiento, al cerrarse la cloaca; o son los neonatos quienes se liberan de ella con la punta del hocico, impulsándose con todo su cuerpo. Los viboreznos son expulsados de uno en uno, aunque excepcionalmente se expulsan dos en la misma contracción; de forma que podríamos decir que son **ovovivíparas**. El huevo se desarrolla en el interior del oviducto y los hijos nacen vivos, perfectamente formados y preparados para valerse por sí mismos.

Las crías nacen dotadas de colmillos y glándulas repletas de veneno, lo que las capacita para la búsqueda de su alimento y luchar con sus enemigos desde el primer instante en el medio.

Por otra parte, el cuidado de la prole es nulo, no reconociéndose las parejas ni sus congéneres; desconocen el afecto a los hijos y a otros individuos de su especie; el instinto se reduce, por tanto, a un limitado conocimiento del medio en que viven.

Las **glándulas venenosas** son glándulas salivares modificadas, constituidas por la parte posterior de la glándula parótida. Estas glándulas están situadas a ambos lados de la cabeza, debajo y detrás de los ojos, y por encima de los dientes; se encuentran rodeadas de capa muscular, capaz de contraerse enérgicamente provocando el vaciado.

Se considera que **todos los ofidios son potencialmente venenosos**, debido a que la sustancia que contiene la saliva ejercen acción digestiva sobre los tejidos y materias orgánicas en mayor o menor grado. Todos se caracterizan por tener los dientes venenosos en la mandíbula superior y las glándulas de veneno situadas, en todos los casos, por encima de éstos.

2. SISTEMA INOCULADOR

Aparte de éstos caracteres generales, hay grandes diferencias en el nivel de perfeccionamiento del arma mortal de los reptiles venenosos, por lo que no se puede hablar de un solo modelo como tipo.

Así, y de acuerdo con la implantación, características y número de los dientes venenosos, se clasifican en:

AGLIFOS..... Colmillos sin acanaladuras

OPISTOGLIFOS ..... Colmillos con acanaladura marcada e implantación posterior

PROTEROGLIFOS..... Colmillos con acanaladura casi cerrada

SOLENOGLIFOS ..... Colmillos con acanaladura perfectamente cerrada

En Doñana viven distintas familias y especies que permiten establecer agrupaciones concretas y representativas de los anteriores grupos a los que pertenecen.

De la familia **Colúbridos**, viven en Doñana:

Culebra lisa..... *Coronella gióndica*

Culebra escalera..... *Elaphe scalaris*

Culebra de agua ..... *Natrix maura*
Culebra bastarda o
de Mompelier ..... *Malpolón monpessulanus*

De la **familia Vipéridos:**
Víbora hocicuda ..... Vípera lataste

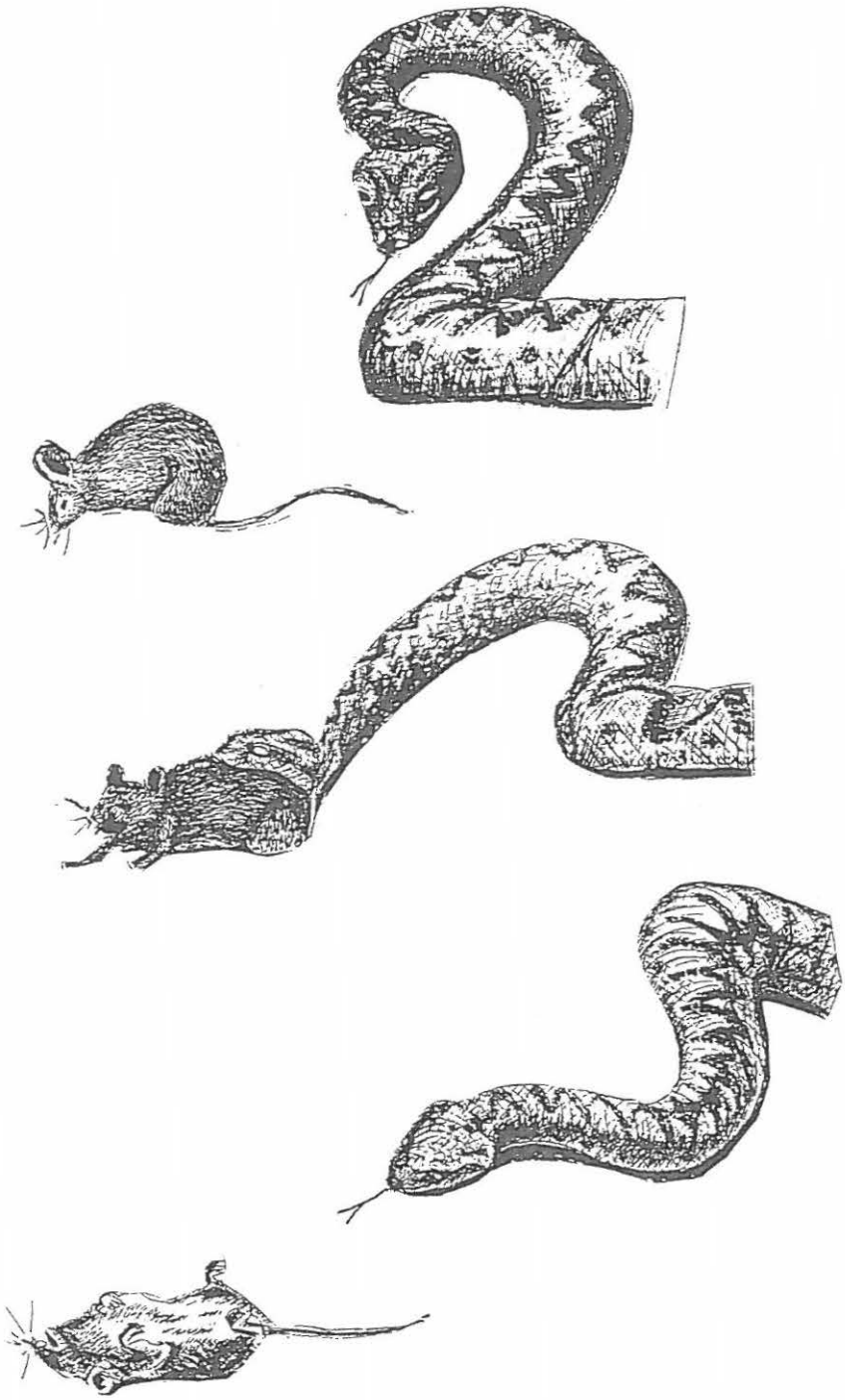
En general, estos ofidios son como todos los del mundo, predadores potencialmente venenosos, nutriéndose de animales que ellos mismos capturan, y lo son de forma tan exclusiva que, en cautividad, difícilmente llegarán a aceptar alguna presa muerta de antemano.

En su captura diaria alcanzan a su presa con una rápida mordedura que permitirá retener a su victima en la boca; o bien, una vez mordida, la dejan escapar, para inmediatamente iniciar y seguir el rastro de la presa moribunda, mediante su lengua, bífida que capta y traslada las moléculas olorosas al órgano de Jacobson hasta su localización.

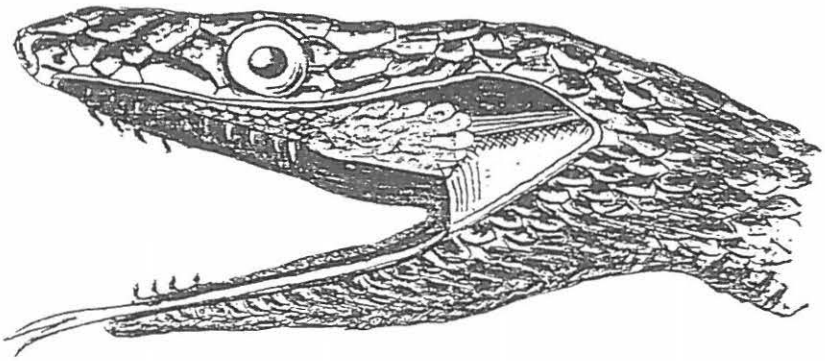
Empiezan a tragar a sus presas por la cabeza y la digieren con relativa rapidez mediante movimientos rítmicos, ayudándose con los dientes curvados, para que no puedan retroceder, y utilizando abundante secreción salivar, siendo engullida sin masticar.

La **Culebra lisa**, la de **Escalera**, la de **Agua**, la de **Collar**, representan el tipo de culebras venenosas menos evolucionadas y por ello, **totalmente inofensivas** para el hombre y los grandes animales. Sus dientes son todos de tamaño parecido, sin gran diferenciación y en crecido numero, pero no estando ninguno provisto de acanaladuras. De tal modo, el veneno que no inoculan va disuelto en la saliva, actuando como fermento digestivo, y que debe llegar a la presa a través de las heridas que la culebra le haya producido. Estos ofidios, sin posibilidad de inocular veneno, reciben el nombre de Aglifos, es decir, **carente de dientes especializados para inocular veneno**. La misión se concreta en retener a la presa en la boca, no permitiéndosele escapar.

Una mayor evolución del aparato cazador, es el que presenta otra culebra de Doñana, la **Bastarda** o de **Mompelier**, perteneciente al grupo de los ofidios llamados Opistoglifos. Son así denominados porque sus dientes venenosos, más largos que los demás y con una ligera acanaladura en la cara posterior, aparecen situados atrás en la boca, en la parte más



AGLIFOS



interna del maxilar superior. Esta disposición retrasada de los dientes venenosos caracteriza a esta culebra -la más grande de Doñana- que puede sobrepasar los dos metros de extensión. Inocula el veneno a sus víctimas después de mordidas con los dientes anteriores y cuando van a comenzar a tragarlas.

Tal acción no pueden realizarla sobre animales grandes o con el hombre porque, aún mordidos, no son alcanzados por los dientes ponzoñosos. Estos dientes, por otra parte, no tienen un canal cerrado, sino tan sólo un surco en la parte posterior, muchas veces únicamente marcado, a pesar de lo cual no se mezcla el veneno en su descenso con la saliva, gracias a una vaina membranosa que lo mantiene separado de ella hasta el punto de la inoculación. Esta culebra debe mantener a la presa largo tiempo en la boca, e incluso comenzar a tragarlas, para que sean entonces alcanzadas por el veneno que fluye por los colmillos situados muy en el interior de la boca.

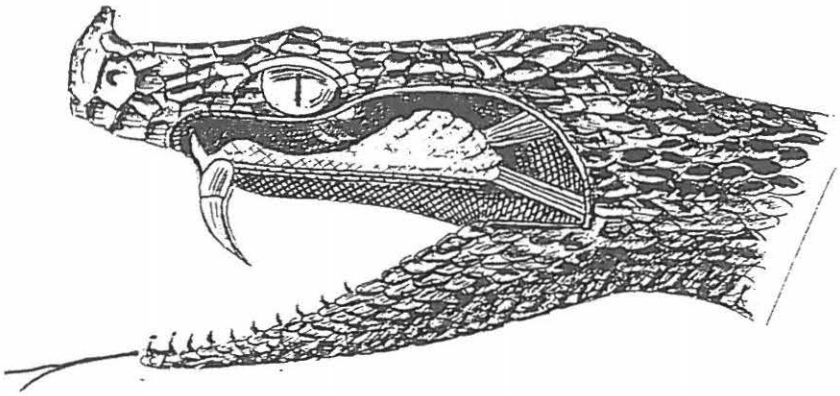
Al grupo de los ofidios **Proteroglifos** pertenecen las **Cobras**, **Manbas**, **Najas**, **Corales**, etc., y del que no existen representantes en Doñana. En estos ofidios, los dientes están situados en la **parte anterior de la mandíbula, y no sólo los dientes inoculadores están acanalados, sino también los pequeños situados detrás, e incluso los de la mandíbula inferior**. Estos dientes casi nunca forman un canal cerrado, aunque en las especies más evolucionadas los bordes se han llegado a unir apreciándose claramente la línea de soldadura.

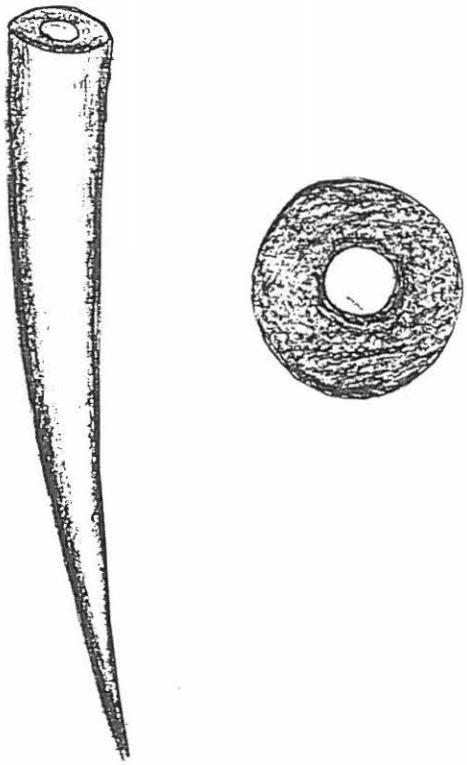
Dada la gran toxicidad de su veneno, representan un grave peligro para el hombre y los animales. Mantienen a la presa sólo el tiempo necesario para que el veneno alcance la herida.

La mayor perfección en el sistema de la inoculación del veneno es la alcanzada por el grupo de los llamados **Solenoglifos**, que constituyen la Familia de los **Vipéridos**, cuyo representante en Doñana es la víbora hocicuda o ***Vípera Lataste***.

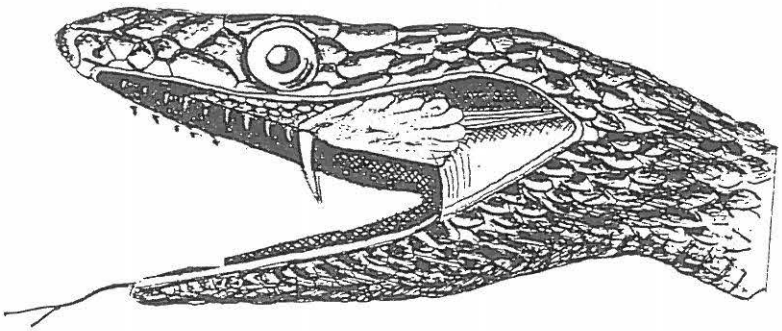
Los dientes venenosos de esta víbora, frecuente en estas tierras, son relativamente grandes y, como su longitud no permitiría al reptil cerrar la boca, permanecen normalmente plegados contra el paladar, adoptando su posición erecta únicamente al actuar una serie de huesos craneales cuando abre la boca, para alcanzar una presa o para defenderse mordiendo. Al mismo tiempo que el diente se yergue, el músculo temporal oprime la glándula venenosa, de forma que el liquido sale a presión cuando lo clava.

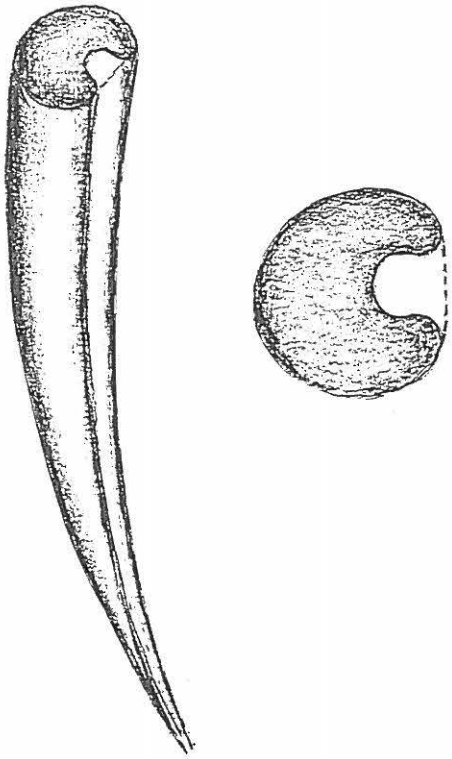
SOLENOGLIFOS



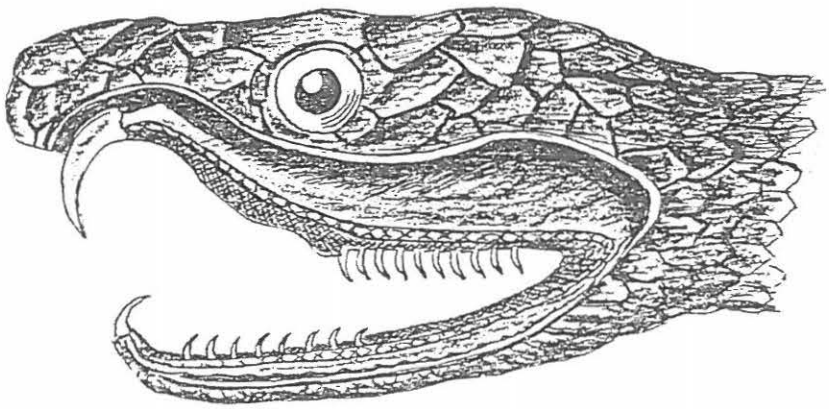


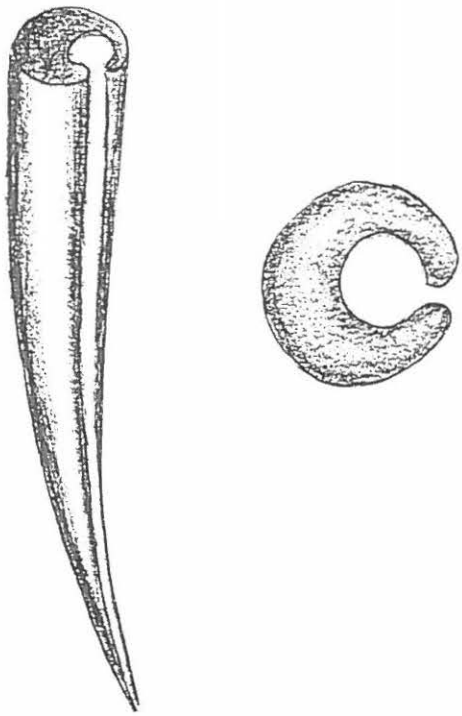
OPISTOGLIFOS





PROTEROGLIFOS





El diente constituye un **canal perfectamente cerrado**, como una aguja hipodérmica para el paso del veneno por su interior. De forma que, en el momento de la mordedura y por un mecanismo exactamente igual al de las inyecciones clínicas, el **veneno es inoculado a presión a través del colmillo**.

Para conseguir esta perfección en el aparato de muerte, han sido necesarios muchos millones de años de evolución. Se puede asegurar que estos ofidios son, hoy por hoy, los dotados del aparato inoculador más evolucionado y perfecto.

Este reptil resulta siempre peligroso para el hombre y mortal para sus presas; muerde velozmente, y llega a erguirse en forma de "s", haciendo frente al enemigo cuando se siente acosado.

Una vez alcanzada su víctima, se retira de inmediato para luego seguir su rastro hasta que el veneno haya hecho su efecto.

La estructura y el funcionamiento del arma venenosa repercute en la forma de morder de cada uno de los ofidios señalados según pertenezcan a uno u otro grupo; y aunque las víboras son los mordedores más evolucionados, no son forzosamente los más peligrosos, ya que hay otros ofidios provistos de mayor cantidad de veneno, mucho más activo o que obran con mayor rapidez. De éstos no hay representantes en la Península Ibérica, ni en nuestras islas.

3. LA VIBORA HOCICUDA

3.1. El ofidio

La ***Vípera lataste***, localizada en la mayor parte de España, se extiende desde el Centro al Sur. Se caracteriza por ocupar terrenos llanos y arenosos desde el nivel del mar hasta zonas elevadas de media y alta montaña, excepto en el Norte de la península, donde compite con las otras dos especies de víboras españolas, como la **Víbora europea** *-Vípera berus-*, que puebla la franja Cantábrica, y la **Víbora Aspid** *-Vípera Aspid-* que se encuentra desde el norte de Burgos hasta los Pirineos inclusive.

Esta especie forma parte del Suroeste de España, siendo frecuente en Doñana, a juzgar por las numerosas huellas, muy fácilmente reconocibles en las dunas, cortafuegos, rayas Y caminos. No se han encontrado nunca, sin embargo, en terrenos salinos inundables de la verdadera marisma.

Morfológicamente, se caracteriza por su hocico levantado y dirigido un poco hacia atrás, perfectamente manifiesto y visible, y que la distingue de las otras dos víboras españolas, y sobre todo de los Colúbridos.

Su color es grisáceo, con una banda dorsal marrón oscura de cabeza a cola en ondulaciones o zig-zag -"cadeneta"- y una serie de manchas redondeadas y simétricas de la misma coloración a ambos lados y a lo largo del cuerpo. El vientre oscila en coloración de amarillo sucio a gris claro. **La** cabeza es de forma triangular con ángulos bien marcados en su conjunción con el cuello. La cola se diferencia poco del cuerpo, disminuyendo de forma bastante brusca hacia el extremo de la misma. Sus pupilas son verticales y presenta una sola **escama** sobre el ojo, siendo características que permiten su fácil identificación.

Su longitud es relativamente pequeña, pues aunque se habla de un tamaño entre 60 y 70 cm., la mayor personalmente observada en Doñana media los 42 cm., y el término medio oscila entre los 25 y 35 cm.

El **dimorfismo sexual** es evidente, pues los machos no suelen alcanzar las dimensiones de las hembras.

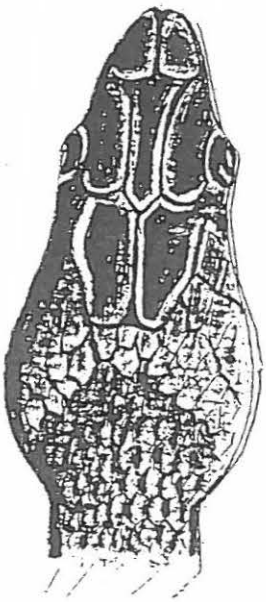
Aunque se caracteriza por ser una especie **crepuscular,** y con largos desplazamientos nocturnos, la mayoría de los casos de mordedura conocidos han tenido lugar a plena luz del día. Además, aunque es cierto que no atacan y procuran permanecer ocultas y pasar desapercibidas, si temen simplemente ser molestadas, hacen frente mordiendo de improviso, en ataque repentino y seguro con sus desarrollados colmillos, para permanecer ocultas, si es posible, o huyen buscando nuevo cobijo y protección.

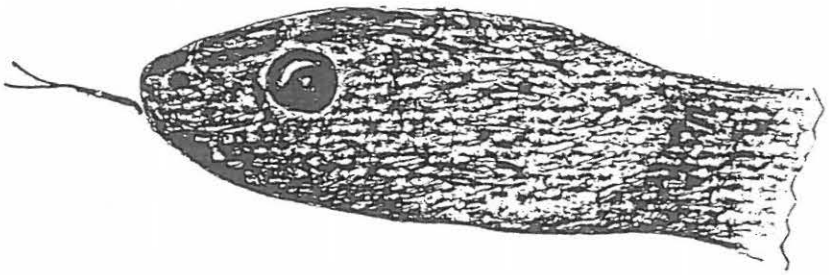
Se **alimenta** principalmente de sustancias proteicas, micromamíferos, invertebrados, lagartijas, etc., y en alguna ocasión se les ha visto comer escorpiones. Cazan al acecho, valiéndose tanto del mimetismo, que les proporciona su coloración, como del sistema de detección del calor vivo, que constituye su lengua bífida, auxiliada por el órgano de Jacobson.

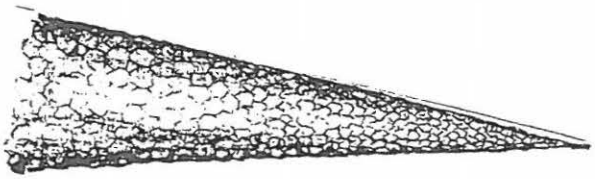
La **cópula** tiene lugar en el mes de abril, pasado el letargo invernal, donde es típico que en su refugio se reúnan varios individuos formando una especie de pelota. El parto es de seis a ocho viboreznos.

Por otra parte, el **veneno** ha aparecido como respuesta a la necesidad de inmovilizar a las presas para poderlas tragar, y no como arma defensiva. No obstante, si la mordedura afecta a un vaso importante, el incidente es grave para el hombre; lo mismo que si le muerde en la cara, cuello o pecho, ya que siendo trepadora en ciertas épocas del año –septiembre- es

COLÚBRIDOS







doblemente peligrosa, época conocida en Doñana como la "cuelga," momento en que se deben extremar las precauciones al caminar y cabalgar entre arbustos y matorral de monte bajo, por el mayor peligro que el ataque supone en las partes altas del cuerpo, tanto de la cabalgadura como del jinete. Sin embargo, parece ser que el caballo presiente o percibe la presencia del ofidio en su caminar por el campo, deteniéndose de forma brusca en su marcha o que, impaciente, recula imprimiendo un violento quiebro que hace sospechar al jinete la proximidad del reptil.

3.2. El veneno

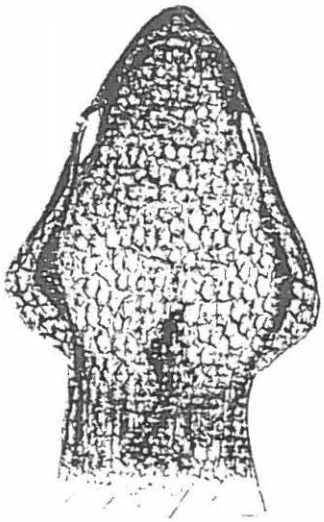
El veneno, en general, es un liquido turbio, viscoso, de composición muy variada de acuerdo con cada una de las especies.

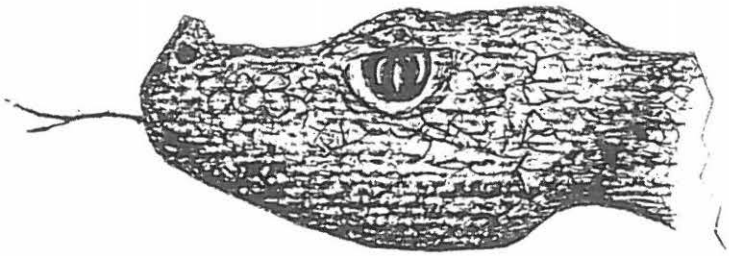
El veneno de la ***Vípera lataste*** es hemotóxico, aunque tiene cierto componente neurotóxico termo-resistente -Schottler, 1.938. Posee una **actividad proteolítica** pronunciada; también se cree que estas enzimas proteolíticas son en parte las responsables de los fenómenos neurotóxicos observados durante el curso del envenenamiento. Siendo el veneno resultado de una saliva modificada, esto explica la presencia de enzimas digestivas; así, el veneno contiene **proteasas, peptidasas, fostatasas, amino-oxidasas**, junto a otros fermentos -hemorraginas, hialuronidasas, etc. La acción de las mismas actúa sobre el sistema vascular, manifestándose por la aparición de una **vasodilatación arterial**, aumento de la **permeabilidad vascular** por destrucción de la sustancia intercelular; esto contribuye a la fragilidad capilar por eliminación del conjunto basal perivascular, con extravasación sanguínea y **formación edematosa**, que se manifiesta al exterior en forma de mancha violácea intensa y de variada extensión a los pocos minutos de haberse producido la lesión, y que alcanza su máxima amplitud una vez transcurridas las 4-6 primeras horas.

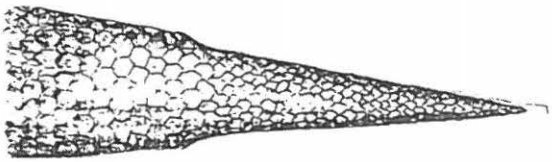
Como consecuencia, hay aumento de la permeabilidad de los hematíes con modificación de su estructura, origen de su desintegración y disolución, dando lugar como síntoma más alarmante a la **hematuria**.

Los efectos del veneno son dos principalmente: un efecto primario, ejercido sobre los **tejidos y órganos**, y un efecto secundario producido por las **sustancias liberadas** por estos mismos tejidos, debido a la actividad tóxica del veneno, que dan lugar a una tumefacción intensa y a la aparición de efectos sistémicos profundos, con dolor más o menos intenso.

VIPÉRIDOS







En lo que respecta a la cantidad de veneno disponible es muy difícil de apreciar, y los resultados valían de acuerdo con la talla, individuo, época, etc. La cantidad, por tanto, se calcula del orden de 20 gr. por 100 gr. de peso corporal -es el mayor peso aproximado de una ***Vípera lataste***.

3.3. La mordedura

Existe una gran discrepancia entre los distintos autores en cuanto al peligro de muerte por mordedura de ofidios, pues mientras para unos la mordedura está en relación directa con el tamaño de la víctima, para otros, una culebra o víbora que haya comido momentos antes de morder, no será muy ponzoñosa; y por el contrario, un ofidio hambriento será en extremo peligroso por la cantidad de veneno acumulado en sus glándulas. Sin embargo, en 1968 Snyder y otros autores aseguran haber establecido que los ofidios no vacían las glándulas de su veneno en cada mordedura, y que tienen una gran capacidad para regular la cantidad de veneno a inocular.

El dolor de la mordedura es casi imperceptible dada la rapidez con que tiene lugar, semejando un pinchazo con un objeto punzante y fino –según palabras textuales de personas accidentadas; el dolor posterior no es intenso, sino más bien una sensación de hinchazón como consecuencia de la compresión de los tejidos por efecto de la inflamación, que percibiéndose como ésta aumenta, al mismo tiempo que dificultando cada vez más el movimiento de la zona corporal afectada por la mordedura. Esta circunstancia pudo ser comprobado en los dos últimos casos que tuvimos ocasión de atender, y que afectaban a la mano y dedos del pie.

El paciente sufre una fuerte psicosis de temor, acompañada de sudoración fría, palidez, ansiedad, intranquilidad manifiesta, cambio de color en la piel en el punto de la mordedura, taquicardia, etc.

En los animales domésticos, en cambio, la toxicidad del veneno es de gran importancia patológica, aunque de pronóstico variable, de leve a grave de acuerdo con la talla, y características intrínsecas del animal accidentado, así como de la propia víbora en el momento de la mordedura.

Los animales sufren la incidencia con mayor frecuencia en la cabeza, miembros anteriores, región escapular, espalda, y bajo vientre.

Los riesgos y peligros no se han valorado intensamente, por lo que es imposible predecir la influencia morbosa del veneno viperino sobre las poblaciones de mamíferos silvestres y domésticos que conviven juntos en

Doñana; además, muy difícilmente es presenciado el percance. Por otra parte, la Naturaleza se basta a sí misma muchas veces para contrarrestar la acción de la causa patológica, ignorándose así el incidente, y sólo en cánidos, óvidos y équidos, por anamnesis primero y sintomatología posterior observada, puede asegurarse el origen de la enfermedad.

La reacción del **perro** mordido, se traduce inmediatamente en el pavor y el dolor; el perro aúlla y huye, sufre un estado de angustia, trastornos cardio-respiratorios, taquicardia, pulso pequeño y filiforme, diseña y mucosas cianóticas; algunos minutos después de la mordedura se exteriorizan los síntomas locales; un voluminoso edema se extiende rápidamente con dolor en los bordes del punto de la mordedura, difundiéndose por las regiones adyacentes con deformación anatómica manifiesta y alteración funcional en región cefálica unas veces, y radial con extensión a zona hemitorácica del mismo lado en otras. Por otra parte, la vivacidad natural del animal aparece amortiguada, con escasa respuesta a estímulos externos, bien porque disminuye la excitabilidad del sistema nervioso en general, o porque el dolor actúe como un derivativo de la atención del herido.

El estado general se agrava progresivamente, el animal está postrado y la vasoconstricción periférica consecutiva al shock se manifiesta por la frialdad de las extremidades y el aspecto pálido de las mucosas; por otra parte, los signos cardio-respiratorios se amplían y puede llegarse a edema agudo de pulmón. En casos graves, el animal muere en algunas horas; en los casos en que la evolución es favorable, el estado de shock se atenúa y el cuadro clínico se limita a un importante edema, generalmente doloroso, asociado a una astenia.

3.4. El remedio

Los casos de mordedura, que no son raros en esta zona, obligan a tener conocimiento del tratamiento a las personas afectadas.

El **tratamiento** debe basarse en las siguientes prácticas: en primer lugar, dar **serenidad y calma**, tratando de tranquilizar al herido; segundo, impedir que el veneno se difunda, aplicando un torniquete lo más rápidamente posible por encima de la mordedura y con la presión suficiente para impedir el drenaje venoso y linfático superficial. Se aconseja por unos, apretar fuertemente durante 15-20 minutos, para aflojarlo después durante 1-2 minutos, tratando de no producir isquemia; esto, no obstante,

parece facilitar el bombeo de la sangre y su difusión contraproducente en el momento de aflojar. Parece más lógico y menos peligroso una presión del torniquete lo suficientemente ajustada, y que apreciaremos al poder introducir un dedo bajo el torniquete. Así pues, esta presión es la recomendada según propias observaciones.

Puede practicarse una incisión continua a través de las perforaciones, que incluya piel y músculo subcutáneo, pero con el suficiente conocimiento como para no producir lesiones irreparables, tal como ocurrió en una persona mordida por víbora, que después de sufrir un grave proceso de envenenamiento, le costó posteriormente la amputación del dedo pulgar del pie.

No debe realizarse la incisión en cruz, para evitar posibles necrosis en los labios de la herida. Se aconseja, por tanto, realizarla en forma elíptica en el tejido que contiene el veneno y equidistante de 1 a 1,5 cm. de las perforaciones.

La succión bucal por algunos aconsejada y realizada por otra persona, puede resultar muy peligrosa. Personalmente la he practicado, pero el no haber realizado previa escisión en los tejidos afectados del herido, me libró de un gran riesgo, ya que la extracción del veneno fue nula y el contacto de éste con la mucosa bucal no tuvo lugar.

Una persona herida que tenga la herida abierta no debe practicársele la succión, al poder existir lesiones ignoradas en mucosa bucal o encías, caries dental, etc., que permitirían el paso del veneno al torrente circulatorio de quien la realiza. Debe ser la **propia víctima** humana quien succione su propia herida, cuando está al alcance de la boca, ya que el veneno absorbido accidentalmente por la succión es menos peligroso que el riesgo inminente y grave de no hacer nada, dejando que el veneno se difunda por vía sanguínea.

El veneno puede ser tragado por el hombre sin ningún perjuicio, siempre que no existan heridas en el aparato digestivo, pues parece que es destruido por el jugo pancreático.

De total eficacia es la neutralización de1 veneno, mediante la aplicación de **suero antiofídico** lo antes posible, ya que cuanto más rápidamente se neutralicen los efectos tóxicos, se obtendrán mejores resultados.

Por lo que respecta al torniquete, éste se mantendrá hasta el momento de la aplicación, que se retirará completamente una vez aplicada la antitoxina.

No obstante, la preparación de sueros cada vez más específicos hacen más eficaz el resultado del antídoto, salvando vidas puestas en peligro.

Hoy en día se dispone de suero antiofídico contra las mordeduras de víboras españolas y, aunque no es específico de la víbora hocicuda, resulta plenamente indicado y de garantía total aplicado a tiempo, dentro de las primeras 4-6 horas tras la mordedura, como hemos podido comprobar. Este es un suero polivalente, obtenido de las víboras españolas -*Vípera aspid* y *Vípera berus*- y de la *Vípera ammobites* del sur de Francia, importado del Laboratorio Pasteur de París, que mantiene una efectividad curativa durante 3 años, previo mantenimiento en refrigeración entre 6º y 10º C.

Se encuentra en los Centros de la Seguridad Social, Delegaciones del Servicio de Salud y en el ICONA (Parque Nacional de Doñana) donde se mantiene un stock para atender cuantos casos se requieran.

El suero debe ser de **aplicación médica,** con posterior vigilancia del herido, pues hay que tener en cuenta posibles complicaciones que puedan surgir, como reacciones anafilácticas producidas por el veneno o por el suero antiofídico aplicado, que aunque raras, no conviene olvidar.

El tiempo de **convalecencia** de una mordedura está en razón directa con la cantidad de veneno inoculado, el propio paciente, y con el tratamiento establecido. En el caso de que éste haya sido oportuno, el enfermo deberá estar fuera de peligro pasadas 24 horas, aunque persista la desfiguración de la zona en el lugar de la mordedura, que irá lenta y paulatinamente desapareciendo hasta la total normalidad.

Finalmente, las mordeduras superadas producen una inmunidad parcial, y posteriores accidentes de este tipo producirán un efecto menor que el de la primera.

4. BIBLIOGRAFIA

Detrait, J. y Col., *Contribution á l´étude du venin de Vipera lataste.*

Dominique Richez, P. F., *Toxicite aique du venin de Vipera aspis*

Fernández, J. A., *Guía del Parque Nacional de Doñana.*

Grose, P. P., *Reptiles.*

Molina, A., *Serpientes venenosas.*

Parker y Bellars, *Anfibios y reptiles.*

Rodríguez de la Fuente, F., *Fauna Ibérica.*

"Tribuna Veterinaria" *Ofidios.*