

Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay"
Ciudad de La Habana, Cuba

Mordeduras de serpientes

Dr.C. Osvaldo Pereda Cardoso,¹ Dr. Gabriel A. Peña Atrio² y Dr. Angel P. Ayala Chinae³

RESUMEN

En Cuba no existen serpientes venenosas, por tanto los médicos no están familiarizados con el tratamiento de las mordeduras de este animal. No obstante, a pesar de no constituir un problema de salud nacional, se ha considerado la necesidad de abordar este tema, teniendo en cuenta el carácter solidario de nuestra medicina, que ha extendido su ayuda por todo el planeta. Se realizó una minuciosa revisión del tema teniendo en cuenta variables como: distribución geográfica de serpientes venenosas, especies peligrosas, cantidad y modo de identificación, comportamiento del reptil, comportamiento humano frente al reptil, cuadro clínico de la mordedura, complicaciones y tratamiento profiláctico y curativo. Se ofrecen conclusiones relacionadas con la importancia del estudio.

Palabras clave: serpiente, culebra, víbora, reptil, mordedura.

Normalmente el tema de las serpientes inquieta mucho a las personas, por lo que es bueno considerar los riesgos reales y cuidados que se deben tener. Para empezar, hay que hacer énfasis en que las serpientes no atacan deliberadamente a los humanos, ni están a un lado del camino esperando al primero que pase para morderlo, la mayor cantidad de mordidas ocurren por imprudencias de las personas, pues las serpientes al sentirse amenazadas van a utilizar su mecanismo de defensa: morder.¹

Las serpientes engullen su alimento entero. Esto implica que la presa puede defenderse mientras está siendo consumida, lo que expone a la serpiente al riesgo de ser herida. Por tanto, el aparato venenoso aparece en este contexto como un arma especialmente útil pues le permite a la serpiente atacar, dominar y engullir presas relativamente grandes sin correr ningún peligro, ya que todo se limita a morder, seguir el rastro de la presa herida y luego consumir un animal ya muerto o completamente incapacitado para defenderse.²

En Cuba no existen serpientes venenosas, por tanto los médicos no están familiarizados con el tratamiento de las mordeduras de este animal. No obstante, a pesar de no constituir un problema de salud nacional, se ha considerado la conveniencia de revisar este tema, con el objetivo primordial de disponer de algún material instructivo que posibilite el conocimiento del tema, teniendo en cuenta la gran cantidad de misiones que cumplen los médicos en lugares en que esta afección sí constituye un problema de salud.

MÉTODOS

Se realizó una minuciosa revisión del tema teniendo en cuenta las siguientes variables: distribución geográfica de serpientes venenosas, especies peligrosas (cantidad y modo de identificación), comportamiento del reptil, comportamiento humano frente al reptil, mordedura (cuadro clínico y complicaciones) y tratamiento profiláctico y curativo.

DESARROLLO

¿Existen muchas especies peligrosas de serpientes?

De las casi 3 000 variedades conocidas en el mundo, menos de 200 son peligrosas al hombre. En muchos lugares, es bastante improbable encontrarse con una serpiente venenosa. Hay muchas especies de serpientes en el planeta, pero las que realmente son peligrosas para el hombre constituyen un porcentaje muy bajo. Aun estas son importantes ya que ayudan a controlar plagas y son utilizadas en la Medicina, Bioquímica y otras especialidades. ³

¿Sabes reconocer una serpiente venenosa de una no venenosa?

Las serpientes, son miembros de la clase Reptilia y pueden encontrarse prácticamente en cualquier lugar. Las serpientes son sinónimo de ofidios.

En algunas partes del mundo se llama víboras a las serpientes venenosas y culebras a las que carecen de veneno -aunque existen algunas que sí tienen. ⁴

Las características de las serpientes venenosas varían respecto al viejo y al nuevo mundo, por ejemplo, en el viejo mundo podemos reconocer una serpiente venenosa por presentar la cabeza en forma de punta de flecha y las pupilas alargadas verticalmente. En cambio, las serpientes venenosas del nuevo mundo se reconocen por tener cabeza ancha y triangular, fosetas termosensibles (hoyo que se localiza justo en medio de la abertura nasal y el ojo a cada lado de la cabeza, como son los Crótalos) y por el color (tres colores, dos claros rodeando un negro, es el caso de las Coralillo). Todas las serpientes marinas son venenosas.

La presencia del cascabel le advierte que está lidiando con una serpiente venenosa. Pero la ausencia no asegura lo contrario. La presencia de colmillos indica una serpiente venenosa; existen serpientes no venenosas que si tienen colmillos, pero es preferible no averiguarlo. No obstante hay que tener en cuenta que los colmillos pueden estar plegados hacia atrás y son difíciles de detectar. De hecho sólo puede verse los colmillos a una serpiente cuando tiene la boca abierta. ⁵

¿Siempre que muerde una serpiente venenosa inyecta veneno?

No siempre logran inyectar el veneno. Algunas como la coral, más de la mitad de las veces no lo logra. Las culebras bastarda, coagulla y culebra de agua portan colmillos venenosos en la parte posterior del maxilar superior, con lo que habitualmente la mordedura no lleva consigo la inoculación del veneno. En España el 50 % de las

mordidas venenosas son asintomáticas. Tampoco la cantidad de veneno inyectada es constante, siendo a veces muy pequeña. ⁶

¿Hay razón para sentir temor por causa de las serpientes cuando se camina por los campos?

Las estadísticas muestran que en muchos países el índice de casos de accidentes con ofidios es bajo y la mortalidad causada por ellos es muy pequeña cuando se compara, por ejemplo, los accidentes del tránsito. Visto de este modo, es mayor el riesgo de muerte en las ciudades que en los campos. En cambio existen países en los cuales las serpientes sí constituyen un serio problema. Por ejemplo, en Centroamérica, alrededor de 4000 personas son mordidas anualmente. La mortalidad no está bien cuantificada en la región, pero se calcula alrededor de un 3 ó 4 %, lo que significa que entre 150 y 200 personas mueren por año. En la India la muy venenosa cobra es responsable de unas 10 000 muertes al año. Brasil también ostenta una cifra importante de ofidismo, con más de 50 000 casos al año y una mortalidad que supera las 1000 personas. ⁶⁻⁸

Incluso una mordedura de las llamadas serpientes inofensivas puede causar una infección o una reacción alérgica en algunas personas. Las personas que frecuentan zonas agrestes, acampan, hacen excursiones, van de *picnic* o viven en zonas habitadas por serpientes, deberían ser conscientes de los posibles peligros que suponen las serpientes venenosas.

Estas personas deben ser capaces de identificar a las serpientes venenosas, llevar consigo un equipo para mordeduras de serpientes y saber cómo utilizarlo, además de tener acceso a un medio de transporte y a asistencia médica en caso de emergencia.

¿Podría alcanzar a un hombre una víbora terrestre en caso lo persiguiera?

La velocidad más rápida que pueden alcanzar casi todas las víboras es de sólo unos 13 km/h, lo que se traduce que es mucho más lento de lo que una persona puede correr, y pocas culebras pueden correr a esa velocidad. Una excepción notable es la veloz Cobra Rey. Sin embargo, al viajar, ésta lleva la cabeza levantada del suelo, pero tiene que dejarla caer horizontalmente para virar. Así, un hombre, esquivando, puede alejarse de ella a campo raso.

¿Cómo evitar la mordedura de serpientes?

Obviamente la mejor manera de prever una mordida es evitándola. Ayuda el que los humanos no sean la presa natural de ninguna serpiente venenosa. Somos más grandes que ellas como para que nos traguen enteros y no tienen medios para cortarnos en pedazos más pequeños. En general las serpientes son tímidas y se alejarán si se les da la oportunidad. Recuerde que la mayoría de las mordeduras de serpiente ocurren en personas que fallan al alejarse de una serpiente una vez que la han visto. ⁶

Según las estadísticas y con algunas variaciones en los diferentes países, los pies, las pantorrillas y las manos son las zonas donde mayormente se reciben mordeduras de serpientes. Por ello, nunca se debe andar descalzo en lugares donde pueden encontrarse ofidios. Por el contrario utilizar botas de caño alto, o polainas gruesas, puede contribuir

a disminuir más de 60 % las probabilidades de ser mordidos. También los pantalones holgados o dobles dificultan la mordida, por los pliegues de la ropa.

Durante las temporadas cálidas las serpientes serán más activas de noche y se defenderán si las pisan o camina muy cerca de ellas, o sienten peligro. Recoger leña después del atardecer es una actividad común que conduce a mordeduras.

Deben evitarse las marchas nocturnas por zonas de hierba alta, maleza o zonas rocosas. No se debe manipular reptiles venenosos aunque éstos estén muertos; el reptil mantiene la acción refleja hasta 24 h después de muerto y el resultado puede ser una grave mordida. Esta advertencia también se aplica a las cabezas decapitadas.

Se recomienda caminar de forma pesada; las serpientes pueden sentir las vibraciones del suelo mejor que los sonidos. Si sienten su presencia huirán antes de que usted sepa que están ahí. Son muy pocas las especies que defienden su territorio. El transitar en compañía de perros ayuda, dado que estos rastrean las serpientes y tienden a atacarlas.

¿Sabe qué hacer en el caso de la mordedura de una serpiente?

Lo primero y quizás lo más importante, es alejarse lo más pronto posible del animal, pues las siguientes mordidas suelen inocular más veneno que la primera.

La regla de oro para aplicar a toda persona mordida por un ofidio es su envío rápido a un hospital, donde recibirá el tratamiento adecuado a su situación. Si sospecha que ha sido mordido por un reptil venenoso no espere a tener síntomas. En algunos casos, como la cascabel de Mojave, la respuesta inicial es ligera, con aparición de síntomas severos alrededor de 12 a 16 h después de la mordedura. Los síntomas iniciales pueden engañar fácilmente a la víctima haciéndola creer que no hay problema. Es probable que el mejor momento para la aplicación del tratamiento haya pasado cuando aparezcan los síntomas severos. ⁹

Es necesario actuar lo más rápido posible, ya que los primeros 15 min después del incidente son cruciales para el herido. Se debe observar las características generales del animal, colores, forma, etc., ya que muchos sueros son específicos y los polivalentes actúan sólo sobre algunas especies.

Se debe tranquilizar a la víctima, la excitación, ya sea por pánico o por ansiedad, acelera la circulación, lo que aumenta la absorción del veneno.

Es importante lavar la herida con agua y jabón. Se aconseja colocar un vendaje compresivo suave, proximal a la zona de la mordida, que ocluya la circulación linfática sin afectar la arterio-venosa. No es recomendable hacer torniquetes.

Es importante Inmovilizar el miembro, calmar el dolor con algún medicamento, como el paracetamol. Algunos autores no aconsejan aspirina. Se debe retirar los anillos, ropa ajustada, por si hay inflamación. Es necesario que el paciente camine despacio y que descansa frecuentemente.

Es importante anotar la hora del accidente y succionar el veneno, ya sea con la boca, con ventosas o con jeringa. Esta segunda es mas práctica y segura, ya que si la persona

que hace la succión con la boca tiene alguna lesión o herida en esta, podría verse afectada también por el veneno.

¿Qué no hacer en caso de una mordida de serpiente?

En los primeros auxilios no se debe hacer daño, por tanto a continuación se relaciona pautas que no deben ser realizadas: ¹⁰

- No hacer incisiones en los sitios donde se localiza la mordedura, ya que el sangramiento y el riesgo de infección se ven favorecidos.
- No usar torniquete, dificulta la irrigación sanguínea y por consiguiente causa mayor daño tisular.
- No aplicar hielo, porque empeora las lesiones locales ocasionadas por el veneno.
- No administrar descargas eléctricas de ningún tipo.
- No administrar ninguna sustancia química, ni extractos de plantas o animales por ninguna vía al paciente, porque hasta el momento no se ha demostrado científicamente su eficacia en el tratamiento.
- No suministrar bebidas alcohólicas.
- No realizar succiones con la boca, esto favorece la infección en el sitio de la mordedura y puede ser peligroso si usted tiene alguna carie o lesión expuesta. Además no se garantiza cuánta cantidad de veneno usted puede retirar con este método.

¿Cuáles son los síntomas de la mordedura de una serpiente venenosa?

Los venenos de serpiente usualmente contienen dos tipos de toxinas: las toxinas hemolíticas que atacan las paredes de los vasos sanguíneos y las neurotoxinas que atacan los nervios. ¹¹⁻¹³

Las toxinas hemolíticas atacan las paredes de los vasos sanguíneos, permitiendo que el suero escape hacia los tejidos circundantes y causa coagulación dentro de los vasos. El resultado es edema severo, dolor y decoloración de la región mordida. En los pocos casos en que las toxinas hemolíticas causan muerte, es más probable que la causa real de esto se deba a un shock. Los efectos de las toxinas hemolíticas son inmediatos y de localización primaria. Los síntomas son obvios. ¹⁴

Las neurotoxinas producen síntomas inmediatos mucho menos fehacientes, a veces hace pensar a la víctima que el envenenamiento no ha ocurrido. Pero pueden aparecer después síntomas sistémicos. Las neurotoxinas producen una reacción local mucho menor que las toxinas hemolíticas. Por otro lado, pueden afectar nervios que se localicen lejos de la región de la mordedura. Además, puede provocar alguna afección respiratoria y en casos extremos pueden causar paro respiratorio. Síntomas menos severos provocados por neurotoxinas incluyen hormigueo, picazón y parálisis de párpados.

A continuación se enumeran los síntomas y signos más comunes de las mordeduras de serpientes venenosas. Sin embargo, cada individuo puede experimentarlos de una forma diferente. ¹⁵⁻¹⁶

- Locales

Secreción sanguinolenta de la herida, marcas de los colmillos en la piel e inflamación en el lugar de la mordedura, dolor fuerte localizado, cambio de color, ganglios linfáticos aumentados de tamaño en el área afectada, ardor y vesículas de sangre.

- Sistémicos

Convulsiones, mareos, sueño, debilidad, visión borrosa, sed y transpiración excesiva, fiebre, falta de coordinación muscular, dificultad para tragar, dificultad para hablar, náuseas, vómito, diarrea, entumecimiento y hormigueos, pulso acelerado, alteración del estado mental, shock, sangrado por las encías y la orina, oligoanuria, dificultad para respirar, parálisis y muerte.

¿Cuáles son las complicaciones de la mordedura de una serpiente venenosa?

Síndrome compartimental -la más frecuente, síndrome del túnel carpiano, reducción del rango de movimiento, reducción de sensaciones, arteria digital con trombosis, infección de la herida, necrosis de tendón, amputación de dígitos, coagulación anormal, trombocitopenia, anemia, enfermedad del suero, hipotensión y efusión pleural. ¹⁷⁻²⁰

Tratamiento de las mordeduras de serpiente

No hay unanimidad entre los expertos sobre qué tratamiento debe aplicarse. Sin embargo, la revista FDA Consumer, explica que la mayoría de los profesionales coinciden en las medidas que deben evitarse. En general se aconseja no poner hielo en la mordedura, no emplear torniquetes ni electrochoques, ni realizar incisiones en la herida. Una recomendación que cuenta con el consenso de la mayoría es que, prescindiendo que la serpiente parezca venenosa o no, toda mordedura debe tratarse como una urgencia médica, por lo que hay que llevar sin dilación al afectado a un hospital. ²¹⁻²²

Según el experto José Manuel Gutiérrez, del Instituto Clodomiro Picado de Costa Rica; opina que si las personas son mordidas por una serpiente, no se debe aplicar ningún tipo de remedio casero, sino ir rápidamente a un hospital.

El suero antiofídico específico es la terapia actual. Se estima en 4 ó 5 h el plazo para que una persona sea atendida. Después de eso, el cuadro empieza a complicarse. En el mundo existen un gran número de laboratorios que elaboran sueros antiviperinos, para la gran mayoría de las serpientes venenosas del planeta. Estos laboratorios se especializan comúnmente en el desarrollo de sueros específicos para las serpientes más comunes del lugar donde se encuentren. Existe la posibilidad de reacciones peligrosas al antiveneno en pacientes que sean alérgicos a los caballos o al suero de éstos. Por esta razón el suero se administra únicamente en un hospital y el médico realiza cualquier esfuerzo para controlar las alergias antes de administrarlo. ²³

Aunque una serpiente muerda sin inyectar el veneno, los contaminantes microbianos siempre estarán presentes y siempre deben ser tratados mediante limpieza quirúrgica de la herida.²⁴

Pueden ser administrados cualquiera de la variedad de drogas y fluidos intravenosos: D5W, solución salina, plasma, productos sanguíneos, agentes antifiláxicos, sedantes, analgésicos y antibióticos. El paciente puede recibir una primera dosis contra el tétanos.

A modo de conclusiones se hace las siguientes reflexiones y recomendaciones. A pesar de no constituir un problema de salud nacional, resulta necesario dominar este tema, teniendo en cuenta el carácter solidario de nuestra medicina. Las serpientes no atacan deliberadamente a los humanos, la mayor cantidad de mordidas ocurren por imprudencias de las personas. Existe un grupo de características que permiten identificar a las especies venenosas. La mejor profilaxis contra la mordedura de serpiente es observar las reglas de comportamiento en los lugares de habitación del reptil. Es importante el conocimiento de las medidas generales ante una mordedura de serpiente, ya que constituye una urgencia médica. El suero antiofídico específico es la terapia de elección en la actualidad.

SUMMARY

Snake bites

There are no venomous snakes in Cuba, so the physicians are not familiar with the treatment of snake bites. In spite of the fact that this is not a national health problem, it deems necessary to address this topic, taking into account the solidarity character of our medicine that has extended its assistance to the whole planet. A detailed literature review was made on this topic based on variables such as geographical distribution of venomous snakes, dangerous species, number, way of identification, snake behaviour, human behaviour to face the reptile, clinical picture of the bite, complications and prophylactic and curing treatment. Conclusions are provided in relation to the importance of this study.

Key words: serpent, snake, viper, reptile, bite.

RÉSUMÉ

Morsures de serpents

À Cuba, les serpents venimeux n'existent pas, c'est pourquoi les médecins ne sont pas familiarisés avec le traitement des morsures de ces animaux. Bien qu'il ne soit pas un problème de santé nationale, il est nécessaire d'aborder ce question, tenant compte du caractère solidaire de notre médecine dans le monde entier. Une revue minutieuse de ce sujet a été réalisée tenant compte des variables telles que : distribution géographique des serpents venimeux, spécimens dangereux, nombre et mode d'identification, comportement du reptile, comportement humain devant le reptile, signes cliniques de la morsure, complications et traitement prophylactique et curatif. Des conclusions par rapport à l'importance de l'étude sont présentées.

Mors clés : serpent, couleuvre, vipère, reptile, morsure.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martin Sierra MC, Bernal Perez M. Mordedura de serpiente en Aragon. Revision de 54 casos. *Med Intensiva*.2000; 24:19-26.
2. Pough FH. Feeding mechanisms, body size, and the ecology and evolution of snakes. *Amer Zool*.1983;23: 339-42.
3. Carvalho ML, Gomes AP, Siqueira-Batista R, Igreja RP. Ofidismo no Brazil. *Rev Clin Med*.2000; 18(4): 56-64.
4. Kochva E. the origen of snakes and the evolution of the venom apparatus. *Toxicon*. 1987; 25(1): 65-106.
5. Martin MC, Nogués S, Bernal M. Protocolo de actuación en mordeduras de serpiente. *Med Intensiva*. 2001; 25: 283.
6. _____, et al. Envenenamiento por mordedura de serpiente. *Med Integral*. 2002; 40(7):287-97.
7. Riveiro LA, Jorge MT, Iverson LB. Epidemiología do accidente por serpentes pechontas: estudo de casos. *Rev saú Pública*. 1995; 29(5):380-8.
8. Barraviera B. Accidentes ofídicos. En: Veronosi R, Foccacia R. Tratado de infectología. Rio de Janeiro: Atheneu; 1997.
9. Kopp P, Dahinden CA, Muller G. allergic reaction to snake verom alter repeated bites of vipera aspis. *Clin Exp Allergy*. 1993; 23: 231-2.
10. Kinney PE. Out-of-hospital and interhospital management of crotaline snakebite. *Ann Emerg Med*. 2001; 37: 168-74.
11. Aubert M, Haro L, Jouglard J. Les envenimations par les serpent exotiques. *Med Trop mars*. 1996; 56(4): 384-92.
12. Kardong KV, Lavin-Murcio PA. Venom delivery systems as high-pressure and low-pressure systems. *Copeia*. 1993; 3: 644-50.
13. Kochva E, Nakar O, Ovidia M. Venom toxins: plausible evolution from digestive enzymes. *Amer Zool*. 1983; 23: 427-30.
14. Meier J, Stocker K. Effects of snake venoms on homeostasis. *Crit Rev Toxicol*. 1991; 21(3): 171-82.
15. Martin MC, Bernal M. Serpientes tóxicas: nueva moda, nueva urgencia. *med intensiva*. 2000; 25: 66-77.
16. Nogué S. Intoxicación por plantas, setas, picaduras y mordeduras de animales. En: Rozman C. *Medicina Interna*. 14 ed. Madrid: Ediciones Harcourt SA. 2000. p.3010-15.
17. Azebedo MM, Cupo P, Coimbra TM, Hering SE, Rossi MA. Myonecrosis, myoglobinuria and acute renal failure induced by South American rattlesnake. *Toxicon*. 1985; 23(4): 631-6.
18. Harris JB, Cullen MJ. Muscle necrosis caused by snake venom and toxins. *Electron Micros Rev*. 1991; 3(2):183-211.
19. Dempfle CE, Kohl R, Harenberg J. Coagulopathy after snake bite by *Bothrops newiedi*: case report and results of in vitro experiments. *Blut*. 1990; 61(6): 369-74.
20. Gómez Encinas JL, Curieses Asencio A. Mordeduras y picaduras. *Limits Word*. 2003; 94(1): 461.

21. Dart RC, Waeckerle JF. Advances in the management of snakebite, Symposium. Ann Emerg Med. 2001; 37: 166-7.
22. Martin MC, Bernal M. Mordedura de serpiente: Revisión de 11 casos pediátricos. Med Intensiva. 2004; 24: 328-9.
23. dart RC, Mc Nally J. Efficacy, safety and use of snake antivenoms in the United Atates. Ann Emerg med. 2001; 37: 181-8.
24. Hall EL. Rol of surgical intervention in the management of crotaline snakebite envenomation. Ann Emer med. 2001; 37 :175-80.

1- Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Titular del ISCM-H. Investigador Auxiliar. Jefe del Departamento Docente de Cirugía de La Facultad de Ciencias Médicas "Finlay - Albarrán".
2- Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Asistente del ISCM-H. Jefe de Servicio de Ortopedia del Hospital Militar "Dr. Carlos J. Finlay"
3- Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Instructor del ISCM-H. Jefe de Grupo Básico de Trabajo del Hospital Militar "Dr. Carlos J. Finlay"

Correspondencia: Dr. Osvaldo Pereda Cardoso
Calle 124 A # 2538 / 25 y 27 Marianao, Ciudad de La Habana, Cuba. Teléfono: 260-16-53. E-mail:pereda@infomed.sld.cu

Recibido: 27 de abril de 2006
Aprobado: 2 de julio de 2006