

**MANUAL DE ASISTENCIA EN URGENCIA**

215

MEDIDAS ESPECIFICAS Y DE SOSTEN EN EL TRATAMIENTO DE  
MORDEDURAS DE SERPIENTES

CECILIA ALVAREZ DEL CASTILLO  
Profesor Titular IV

CARTAGENA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE ENFERMERIA

1994.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	1
1. SERPIENTES	3
1.1 GENERALIDADES	3
2. VENENOS	6
2.1 MECANISMOS DE ACCION	6
2.2 CLASIFICACION DEL ENVENENAMIENTO	7
2.2.1 Grado I	7
2.2.2 Grado II	7
2.2.3 Grado III	8
2.3 FACTORES DE RIESGO	9
3. TRATAMIENTO	11
3.1 MEDIDAS GENERALES	11
3.2 MEDIDAS ESPECIFICAS	16
3.3 MEDIDAS GENERALES O DE SOPORTE	19
TRATAMIENTO HOSPITALARIO	20
BIBLIOGRAFIA	22



## INTRODUCCION

La mordedura de serpiente, es siempre considerada una situación de Urgencia de gran prioridad en cualquier hospital o centro asistencial, debido al efecto letal por la rápida acción del veneno.

Las medidas que se toman para el manejo hospitalario de estos pacientes deben iniciarse, en lo posible, en las primeras 2-3 horas después de ocurrir el accidente.

Medidas de primeros auxilios como succionar con la boca, solo está indicado si el traslado de la víctima a un centro asistencial, por cualquier razón es demorado por el peligro que puede representar para el auxilio si éste tiene lesiones en la boca, como caries, etc.

Otra medida poco recomendable es la de hacer una o varias incisiones alrededor de la herida, para ayudar a la salida del veneno por la tendencia hemorrágica que se presenta en la mayoría de las mordeduras de serpiente.

El presente trabajo contiene las medidas específicas y de sostén en el tratamiento de mordeduras de serpientes y la intervención de Enfermería ante este tipo de lesión.



## 1. SERPIENTES

### 1.1 GENERALIDADES

Desde tiempos remotos, la serpiente ha ocupado un lugar importante en la mitología y en el desarrollo cultural de todos los grupos humanos, aún hasta nuestros días.

Hay indicios que los primeros ofidios tenían extremidades y éstas desaparecieron como necesidad evolutiva.

Pero, hay en las serpientes unas características que son muy especiales en el reino animal; capacidad de rejuvenecer por las mudas periódicas; capacidad de tragar entero porque no tienen función masticatoria; dientes dirigidos hacia atrás para retener la presa; capacidad constrictora en algunas especies de ofidios; ojos inmóviles sin párpados; la presencia de aparato venoso en conexión con la cavidad oral; su tipo de locomoción, movimientos sigilosos y rápida mordida.

1.1.1 Toxonomia:

Las serpientes colombianas se agrupan taxonómicamente en 8 familias: Typhlopidae, Leptotyphlopidae, Anillidae, Boraie, Colubriadae, Hydrophidae, Elapidae y Viperidae.

La que nos interesa es la familia de los Bothosp entre las cuales tenemos la Mapaná.

Esta es una Serpiente Venenosa, perteneciente al género de los Vipéridos "Dos colmillos", es de cabeza triangular y presenta las pupilas en forma vertical.

1.1.2 Epidemiología:

La mordedura por serpientes (ofidiotoxicosis), es un problema médico cuya seriedad e implicaciones económicas y sociales hemos subestimado en nuestro país.

En parte, es el resultado del sub-registro de morbilidad, porque buena parte de dichos accidentes son atendidos por la medicina tradicional y no por los servicios de salud estatales.

En la ciudad de <sup>~</sup>Cartagena son poco frecuentes los casos de mordeduras por ofidios; los que se presentan en un 90% de zonas rurales pertenecientes al departamento de Bolívar.

El tiempo de hospitalización con frecuencia es prolongado por el tratamiento de las complicaciones y secuelas, como es el caso de quienes requieren injertos por necrosis externas, amputaciones, hemodiálisis por insuficiencia renal aguda (IRA) o antibioticoterapia por sepsis, lo cual es más real cuando el tratamiento se inicia tardíamente.





## 2. VENENOS

### 2.1 MECANISMOS DE ACCION

El veneno es un líquido de color amarillento o blanquecino, compuesto principalmente de proteínas y péptidos con peso molecular variable.

Algunas de las toxinas tienen actividad <sup>enzimática</sup> enzimática, hidrolizando substratos específicos como es el caso de las fosfolipasas A2, hialuronidas a quinogenasa o liberadora de bradikinina, enzima procoagulante o fibrogenasa, fosfatasa y enzima proteolíticas como exopeptidasa y endopeptidasas.

Las fosfatasas son de varios tipos y se encuentran prácticamente en todos los venenos; actúan a nivel de membranas celulares y en el caso de los vipéridos intervienen en la degranulación de mastocitos y liberación de sustancias vasoactivas que producen edema y explican en parte la hipotensión precoz (histamina, serotonina,

sustancia de reacción lenta de la anafilaxia); también en la producción de hemólisis en asocio con la lecitina plasmática y son responsables de la acción neurotóxica de los venenos de cascabel.

La hialuronida se encuentra en los venenos de los vipéridos y facilita la difusión local de las toxinas.

La serotina es un estimulante de las fibras sensitivas del dolor y se encuentra en los venenos de vipéridos.

## 2.2 CLASIFICACION DEL ENVENENAMIENTO

De acuerdo a las manifestaciones clínicas que presenta la persona que ha sido mordida por serpientes el envenenamiento se puede clasificar de la siguiente manera:

### 2.2.1 Grado I :

Se caracteriza porque cinco horas después de la mordedura del Bothrops hay únicamente dolor, edema, y eritema localizado en el sitio de la lesión, incluso se pueden encontrar pruebas de coagulación normales.

### 2.2.2 Grado II :

Se caracteriza por: dolor, edema, filatemas o ampollas de

contenido seroso o serohemática en la zona de la herida o cercana a ella.

Aumento del tiempo de coagulación, disminución o consumo total de la protombina, la concentración de fibrinógenos se encuentra disminuída entre 100- 200mgs %, gingivorragias.

2.2.3 Grado III :

Se caracteriza por: dolor, edema, vesículas o ampollas de contenido seroso o serohemático en la zona herida o cercana a ella; necrosis localizada o extendida a todo el segmento y a veces al miembro completo, incoagulabilidad sanguínea, consumo total de protombina, fibrinógeno menor de 100 mgs% o consumido totalmente shock (este síndrome, por sí solo constituye un Grado III).

Puede presentarse hematemesis, hematuria, melena, hemorragia, subaracnoidea y otros sangrados.

La coagulación intravascular diseminada es una complicación del evenenamiento del grado III, el veneno crotálico es hemolítico, neurotóxico, miotóxico y nefrotóxico; las manifestaciones locales (edema, dolor) son leves o moderadas sin necrosis.

### 2.3 FACTORES DE RIESGO

- Relación con el ofidio: entre mayor tamaño de la serpiente, mayor capacidad de almacenamiento de veneno en la glándula.
- Relación con la víctima: el estado de salud, la edad y el tamaño de la víctima en relación con la dosis letal y labilidad al veneno. La mortalidad es mayor en pre-escolares y ancianos.
- Localización de la mordedura: por que generalmente son más severos los envenenamientos por mordeduras en la parte proximal de las extremidades, en el tronco, en la cabeza y en el cuello, por que el veneno se difunde más rápido.
- El clima: pues en las tierras cálidas hay mayor evaporación y concentración del veneno.
- La alimentación de la serpiente: para esto hay que determinar la hora en que fué mordida la persona, ya que se sabe que la concentración mayor de veneno en la glándula es por la mañana cuando la serpiente comienza a alimentarse, si aquella se alimentó recientemente, consumió veneno y el riesgo de envenenamiento es menor.

Es importante determinar el largo de la serpiente, para saber esto podemos: medir como en el caso de los vipérido, el espacio entre cada colmillo, cada centímetro de distancia entre un colmillo y otro equivale a un metro de longitud de la serpiente aproximadamente.

### 3. TRATAMIENTO

#### 3.1 MEDIDAS GENERALES

a) Transporte al paciente al hospital para su atención tan pronto como sea posible; el tratamiento inicial puede continuar en el camino. El aspecto más importante del tratamiento es la administración inmediata de antiveneno si ha ocurrido intoxicación.

b) En el caso de mordeduras de crótalo, que se distingue por tener una depresión a ambos lados de la cabeza que funciona como órgano sensor, aplique una cinta constrictora, cerca de 5cms, próxima a la mordedura o hinchazón si ocurrió en la extremidad, suficientemente ceñida para ocluir los linfáticos, pero no para interrumpir el riego sanguíneo arterial o venoso (debe ser posible deslizar un dedo bajo la cinta). La cinta no deberá quitarse sino hasta que el paciente puede recibir atención definitiva, pero si puede aflojar ligeramente cada 20 a 30 minutos durante un minuto y avanzarse según

sea necesario para conservarla cinco centímetros proximal a la hinchazón que se extiende a partir de la mordedura (son recomendables los registros posteriores de la circunferencia de la extremidad a varios niveles proximales para probar los cambios de la hinchazón). Continúe con lo anterior hasta que se haya administrado antiveneno.

c) Si se está a más de 40 minutos del hospital, haga una incisión en la mordedura (incluyendo las marcas de los colmillos) en forma lineal cerca de 0.5 cm. y con una profundidad de 0.3 cm, penetrando justo hasta la grasa y extendiéndose ligeramente más allá de cada marca de colmillo (no llegue hasta los nervios y tendones); la penetración del colmillo es superficial). No haga incisiones en cruz. Deberá aplicarse aspiración de inmediato por copa de aspiración u otro medio. La incisión y aspiración son de utilidad solo si se inician en el transcurso de los primeros cinco minutos. Puede usarse succión, pero tal vez cause infección secundaria de la zona cortada. (El veneno es de toxicidad baja y no es venenoso para la persona que succiona, pero deberá escupirse) Hay que continuar con cierto tipo de succión por lo menos durante 30 minutos; esto se puede hacer durante el transporte al hospital.

UNIDAD FEDERAL DE SANIDAD

- d) Conserve al paciente tan tranquilo e inmóvil como sea posible. Aplique férula en la zona mordida y conserve la extremidad en posición ligeramente colgante. La actividad excesiva tal vez cause diseminación más rápida del veneno. Si es posible, mate la víbora y llévela para identificación, o dé una descripción extensa y exacta.
- e) Conserve al paciente caliente y sostenga la circulación según sea necesario.
- f) Dé codeína por vía bucal u otros analgésicos con precaución para tratar el dolor y aprensión graves. El dolor por lo regular no es grave durante las primeras horas, pero tal vez parezca luego al iniciarse el edema.
- g) Está indicado el antisuero sólo en el tratamiento de mordeduras que producen intoxicación que no es trivial. Después de estudiar la hipersensibilidad al suero de caballo (16), inyecte antiveneno en cantidades adecuadas tan pronto como sea posible, aun si el paciente está moribundo. Se dispone de antídoto polivalente contra veneno de crotalo, como la víbora de cascabel, Agkistrodon mokasen, mocasín, fer-de-lance, solcuete y laquesida. No es eficaz contra coralillos, cobras, kraits y serpientes marina venenosas. En EUA se dispone de antiveneno contra la coralillo.



En otras partes del mundo se preparan y encuentran disponibles tipos especiales de antiveneno eficaces contra serpientes venenosas nativas, por lo regular a través de las autoridades locales de salud pública. Con excepciones raras, los antivenenos para víboras terrestres son ineficaces contra los venenos de víboras marinas. En adultos, los casos de toxicidad mínima se tratan con cinco ampolletas de antiveneno por vía I.V.; en los casos moderados a graves hay que administrar 10 a 30 ampolletas. Los niños tal vez requieran el doble de la dosis del adulto. No es necesario administrar antiveneno en forma local alrededor de la mordedura. La disminución del edema (incluya las mediciones en serie de la circunferencia) y la corrección de los signos y síntomas clínicos progresivos orientan sobre la cantidad que se administra.

h) Inyecte globulina antitetánica humana (GAH). Si el paciente nunca ha recibido inmunización activa (20) puede ser útil el toxoide tetánico.

i) Transfiera a todos los pacientes al hospital tan pronto como sea posible para administración de antiveneno, tratamiento de sostén necesario y observación estrecha. En casos graves deberán llevarse a cabo estudios de laboratorio, incluyendo los que son recomendables en el tratamiento del choque (57) y en la evaluación de

problemas hematológicos (45), además de una prueba de tipificación y compatibilidad cruzada. Puede ser recomendable el electrocardiograma (ECG) y deberá practicarse análisis de orina. Tal vez ocurran recaídas peligrosas, después de mejoría notable, incluso tres días después de mordedura.

j) NO cauterice la zona puncionada con ácidos, cristales de permanganato de potasio, yodo u objetos metálicos calientes. Las bebidas que contienen alcohol no son de utilidad terapéutica, si bien tal vez produzcan una disminución temporal y útil de la ansiedad y actividad. Los corticosteroides y antihistamínicos son de utilidad controvertida en el tratamiento de urgencia de las mordeduras de serpiente. La inmersión en hielo o la aplicación de frío no se recomienda debido a que con frecuencia no se usa en forma apropiada, lo que causa congelación grave (62-2), que en ocasiones incluso requiere de amputación.

k) El tratamiento de las mordeduras de serpiente que se sabe no venenosa consiste en tratamiento primario de la herida (59) y asegurar la inmunidad antitetánica.

l) Evitar la movilización activa.

Limpiar con agua y jabón. Evitar sustancias irritantes.

00038025

m) Evitar cubrir la herida, para ofrecer una mejor oxigenación.

n) El hielo está contraindicado.

ñ) Inmovilizar el miembro afectado y mantenerlo a la altura del corazón para evitar mayor edema y circulación del veneno.

### 3.2 MEDIDAS ESPECIFICAS

Suero antiofídico. El tratamiento específico se fundamenta en la administración del suero antiofídico para neutralizar el veneno circulante y el que se está liberando en el sitio de inoculación. El suero antiofídico neutraliza la actividad hemorrágica y necrosante y disminuye la letalidad del veneno. Las principales características en un suero antiofídico son su especificidad y potencia. La especificidad quiere decir que el suero debe contener los anticuerpos específicos para la mayoría de las toxinas del veneno. La potencia significa que se puede alcanzar una efectiva neutralización con la menor cantidad de suero posible, pero con las cantidades apropiadas de anticuerpos se obtienen mejores resultados con el tratamiento cuando el suero antiofídico es aplicado intravenoso en las primeras

2-3 horas de ocurrido el accidente, sin embargo, sin tratamiento específico, las toxinas pueden permanecer en la circulación 3-4 semanas mientras son neutralizadas por el sistema inmune del organismo y se ha observado efecto benéfico del antiveneno aún aplicado una semana después de la inoculación. No se debe aplicar por vía antimuscular por que las toxinas de origen equino, pueden tardar en absorberse hasta 4 días y por el riesgo de ocasionar grandes hematomas en estos pacientes con trastornos de la coagulación por el gran volumen requerido y porque experimentalmente se ha demostrado que empeora el edema.

El suero antiofídico se debe administrar diluido en 350-500cc de solución salina isotónica al 5% para pasar en 1-2 horas siempre debe ser administrado por vía venosa, y es ideal:

1) Conocer Previamente:

- a) El estado de sensibilidad del paciente; si ha tenido cuadros de hipersensibilidad por sueros hiperinmunes (antirrábico, anti-diftérico, anti-tetánico, y antiofídico) que son de origen equino y pueden producir shock anafiláctico y enfermedades del suero (3 semanas después).
- b) Antecedentes alérgicos a medicamentos, alimentos, polvos o polen.

c) Si ha sido desensibilizado anteriormente.

2. Realizar pruebas de hipersensibilidad cutánea.

Si el paciente es alérgico al suero se realiza la desensibilización con corticoides y 0,2 mg por vía subcutánea de adrenalina, con control estricto de la presión arterial y tener a la mano más adrenalina, corticoides y equipo de reanimación cardiopulmonar, una vez indicada la infusión a estos pacientes.

A mayor tamaño de la serpiente, posiblemente se requiera mayor cantidad de antiveneno, por que estas serpientes adultas pueden inocular varias dosis letales. Si la dosis fue suficiente y adecuada disminuye por lo tanto el dolor, cesa la hemorragia, la progresión del edema y se normaliza la presión arterial en 2 -6 horas. La normalización del fibrinógeno y otras pruebas de hemostasia, con excepción de las plaquetas, pueden tardar de 6 - 24 horas.

Las pruebas de coagulación nos permiten evaluar la respuesta terapéutica y tomar la decisión si se requiere dosis adicionales de antiveneno.

### 3.3 MEDIDAS GENERALES O DE SOPORTE

1. El tratamiento de soporte consiste en la administración de expansores del plasma para corregir la hipovolemia, en niños, el colapso hipovolémico se corrige con solución de Ringer lactato (Hartman).
2. Analgésicos por razones necesarias evitando la morfina (por su efecto circulatorio y depresor del centro respiratorio) y el ácido acetilsalicílico (por su efecto agravatorio del síndrome hemorrágico).
3. Antibioticoterapia debido a que la cavidad oral de las serpientes tienen flora microbiana abundante, se aplican antibióticos como penicilina cristalina G. Sódica 2 millones IV. cada 6 horas y Gentamicina 80mg. cada 12 horas.
4. Profilaxis del tétano con tetanol (después que desaparezca la tendencia hemorrágica) y antitoxina tetánica.
5. Transfusión de sangre total en caso de colapso hemorrágico, previa administración del suero antiofídico, y glóbulos rojos empacados en anemias severas secundarias a la hemorragia o hemólisis.

Es imprescindible el control estricto de los signos vitales y de la eliminación urinaria, controlar los niveles de nitrógeno uréico y creatinina en sangre, control de electrolitos séricos para determinar si hay compromiso renal.

Los exámenes de laboratorio que se realizan inicialmente en el <sup>o</sup> tratamiento deben incluir hemograma completo, TPT, TP, urianálisis, Bun, Creatinina, Glicemia y electrolitos. Se debe hemoclasificar antes que la acción del veneno lo dificulte.

TRATAMIENTO HOSPITALARIO:

1. DeX. 5% Ad. 500CC.  
Natrol 12cc.
2. Penicilina cristalina 1 millón uds., aplicar 2 amp.  
I.V. cada 6 horas PPS (-).
3. Antitoxina tetánica 3000uds. I.M. PPS.
4. Conseguir amp. suero antiofídico polivalente.
5. Lavado quirúrgico en sitio de la mordedura.
6. Inmovilizar miembro afectado.

7. Control de TA., FC., FR., y diámetro del miembro afectado cada 2 horas para determinar aumento de edema.
8. Hemograma, hemoclasificar, reticulocitos.
9. TP., TPT., Rec. de Plaquetas.
10. Glicemia, trnsaminasas, CPR., nitrógeno uréico, creatinina.
11. Urianálisis, densidad urinaria.
12. Control de pulso en miembro afectado cada 2 horas.
13. Reservar 1000cc de SFT., por ser este rico en plaquetas.
14. Avisar cambios.
15. Nada vía oral.
16. Revisión por cirugía.



BIBLIOGRAFIA

- H. D., CAIN, Urgencias Médicas de Flint, Nueva Editorial Interamericana, Mexico D.F., 1987.
- D. O., POTTER, M. B., ROSE, Urgencias en Enfermería, Editorial Interamericana, Mexico 1987.