

# Avances en ofidismo: Atención de enfermería en casos de mordeduras de serpientes venenosas

Ruperto López-U.<sup>1</sup>

*“Algunas veces infunde miedo al corazón,  
mas no molesta a los oídos, el ruido del cascabel”,  
Manuel Segura Castro.*

## RESUMEN

Se expone ampliamente lo relacionado con la existencia de serpientes venenosas de Costa Rica: distribución geográfica, biología, peligrosidad, características, diferencias entre ellas y familias.

Por el efecto del veneno que inoculan a las víctimas, tenemos neurotóxicas (corales, gargantillas y serpiente de mar) y hemolíticas (que agrupa a las tobobas). Lo importante es que enfermería conozca el suero antiofídico que aplicará a los accidentados por una u otra familia.

Aspecto clínico. Por medio de tablas, se explican las diferencias entre la fisiopatología de las corales y las tobobas y la clasificación de severidad del veneno en cada caso.

Atención de enfermería. Enlista los cuidados de enfermería para la atención del paciente accidentado: evaluación clínica, tratamiento específico, cuidados de enfermería, educación y prevención. Diferencia entre la atención de accidentados por corales y tobobas.

Palabras clave: ofidismo, serpientes, venenos de serpiente, mordeduras de serpiente, atención de enfermería.

## SUMMARY

It is exposed the thoroughly related with the existence of poisonous snakes of Costa Rica: geographical distribution, biology, danger, characteristic, differences between them and families.

For the effect of the poison that it inoculate to you kill them there is toxic of system neurologic: corals, necklaces and sea snake; hemolytic: that it contains to the tobobas (hemolytic serpent). The Important thing is that infirmary knows the serum ant ophidian that will apply the accident victims another family.

Clinical aspect. She/he explains by means of charts: the differences between the physiopathology of the chorals and the tobobas (hemolytic serpent), the classification of severity of the poison in each case.

Infirmary attention. It lists the infirmary cares for the uneven patient's attention: clinical evaluation, specific treatment, infirmary cares, education and prevention. She/he differs among the attention of having had an accident by corrals and tobobas (hemolytic serpent).

Words key: snakes, snake poisons, snake bites, infirmary attention.

<sup>1</sup> Magister Scientiae. Hospital San Juan de Dios. Docente en la Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica.

## INTRODUCCIÓN

Las serpientes aparecieron en la Tierra mucho antes que el ser humano (hace 100 millones de años). Existen papiros del 1600 antes de Cristo que registran la administración de medicamentos y procedimientos curativos para tratar a personas mordidas por serpientes.

En general, para los humanos, las serpientes son seres repulsivos y de difícil aceptación. En Costa Rica, la Ley 6919 (conservación de Fauna Silvestre), intenta cambiar la actitud hacia las serpientes: conocerlas, aprender a vivir con ellas y a evitar molestarlas.

En el país son animales endémicos. Hay reportadas 139 especies de serpientes, de las cuales 18 son venenosas (M. Sasa). La distribución geográfica es muy amplia, pero la mayoría se encuentra en la Región del Trópico Húmedo: *Colúbridos*, *Boidae*, *Anomalepididae*, *Leptotyphlopidae* y *Tryphlopidae*. Las no venenosas pueden encontrarse en diferentes hábitats pero no representan peligro potencial para los humanos. Sin embargo, la mordedura de algunas de ellas es muy dolorosa, además de que el área lesionada se podría infeccionar. Su cuidado implica aliviar el dolor y curaciones en la zona afectada.

Las 18 especies de serpientes venenosas son las de importancia clínica para el país. Se clasifican en tres especies: *Viperidae*, conocida como toboba, *Hydrophiidae*, o serpiente de mar, y *Elipidae*, o corales (21/4/08: <http://www.icp.ucr.ac.cr/serpient.htm>).

### La familia Hydrophiidae

Es conocida como “serpiente de mar” (*Pelamis platurus*). Se encuentra especialmente en el océano Pacífico (en bahías y golfos) o entre 1 y 3 kilómetros de la costa; alcanza tamaños de entre 90 centímetros y 1 metro de largo. Tiene una boca pequeña y un par de colmillos frontales fijos ubicados en el maxilar superior (proteroglifos). Se reconoce por el color grisáceo de su vientre, el dorso negro, una franja amarilla a cada lado y la cola aplanada lateralmente. No es agresiva en su ambiente natural ni en cautiverio, produce poca cantidad de veneno, pero es neurotóxico. En Costa Rica no existe suero antiofídico, pero sí hay tratamiento, por lo que la víctima debe llevarse al centro de atención más próximo (21/4/08: <http://www.icp.ucr.ac.cr/serpient.htm>).

### La familia Elapidae

Corresponde al grupo de las corales y gargantillas, o Micrurux, cuya característica es su veneno de tipo neurotóxico. No produce lesión en el sitio de la mor-

dedura, pero puede causar dolor leve y edema ligero: inoculación del veneno. La ptosis palpebral (caída del párpado) es el signo más precoz y aparece de 2 a 6 horas después de la mordedura. Los síntomas de neurotoxicidad se evidencian hasta 12 horas después del accidente. Posteriormente, se presenta diplopía (visión doble), salivación, disnea, debilidad muscular progresiva que afectará los músculos de la respiración y paro. Este último puede causar la muerte si la víctima no recibe asistencia oportuna. Hay una parálisis flácida no despolarizante.

### Las Colubridae

Ocasionan de un 10% a un 15% de las emergencias ofídicas. La lesión (mordedura) se caracteriza por dolor en la zona, edema, hematoma, equimosis y sangrado local. Los pacientes pueden necesitar tratamiento y antiveneno, según la gravedad de los síntomas.

### Hydrophiidae y la Elapidae

En Costa Rica ocasionan un 5% de los accidentes ofídicos. Los pacientes deben evaluarse: ptosis palpebral, euforia, parestesia, debilidad, reflejos alterados, depresión del sistema nervioso central, parálisis: bulbar, difusa y respiratoria. Entre las acciones de enfermería, están administrar el suero anticorales (corales) o el suero antigargantilla (gargantillas) y cumplir las indicaciones o el protocolo (serpiente de mar) (22/4/2008: <http://www.bvsde.org.ni/PToxic/Portal/Intoxicaciones/MorSerpts.html>).

### Familia Viperidae

En el territorio nacional existen 13 especies denominadas popularmente como “tobobas”. Se distribuyen en diferentes zonas y altitudes del país. Además, alcanzan tamaños cuyo rango está entre los 15 centímetros y los 3 metros de longitud.

El comportamiento, la agresividad, la forma de alimentación, los ciclos de vida y las propiedades farmacológicas de los distintos venenos varía según la especie. Se les conoce con las siguientes denominaciones: cascabel (chil-chil), matabuey (cascabel muda o plato negro), mocasín (castellana o cantil), terciopelo, bocaracá (oropel o toboba de pestaña), lora, tamagá, mano de piedra, toboba de altura, toboba chinga y víbora de árbol. Producen un 85% de accidentes ofídicos y un 99% de las muertes (Bolaños, 84: 17).

El Instituto Clodomiro Picado acota la lista de los nombres genéricos: *Agkistrodon*, *Atropoides*, *Borthrops*, *Borthriechis*, *Crotalus*, *Lachesis*, *Porthidium* y *Cerrophidion*. Estas serpientes son originarias de Asia y América. Es el grupo de más impor-

tancia clínica: la frecuencia de los accidentes es alta, con gran diversidad de efectos ocasionados por el veneno, que en general son graves y que suelen dejar secuelas en la persona mordida.

Se reconocen por algunas cualidades físicas: pupilas verticales, cabeza triangular (por la localización de las glándulas parótidas que es donde se almacena el veneno). Presentan 4 fosetas o agujeros: 2 loreales ubicados entre los ojos y las fosetas nasales que les sirven para reconocer a los animales de sangre caliente, y 2 nasales. Algunas del grupo que no son venenosas, tienen el mismo tipo de pupilas y cabeza triangular pero, 2 fosetas (4 las venenosas).

Lo importante para enfermería es saber, que el

mismo suero polivalente se aplica en todas las mordeduras de cualquiera de estas serpientes. Entonces, lo primordial es la valoración clínica oportuna de los síntomas observados en el paciente mordido por alguna de las tobobas venenosas (21/4/08: <http://www.icp.ucr.ac.cr/serpient.htm>).

Como el veneno es de tipo hemolítico (rompimiento de los vasos sanguíneos), se observará sangrado por cualquier orificio del cuerpo y además, alteraciones en el sistema muscular, vascular y nervioso, dolor local y edema severo.

### Aspecto clínico

La fisiopatología del envenenamiento como respuesta del sujeto ante a un accidente ofídico se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla N°. 1**

### Fisiopatología del envenenamiento ofídico

Venenos neurotóxicos	Venenos hemolíticos
<p>Por lo general, las serpientes suelen morder en los dedos y se quedan adheridas por unos segundos.</p> <p>El veneno generalmente se inyecta en tejido subcutáneo</p> <p>Dolor de leve a moderado en el sitio de la mordedura y ligero edema.</p> <p>Sin hemorragia, necrosis, ni cuadro inflamatorio. Pueden presentarse parestesias.</p> <p>Neurotoxicidad: salivación, disartria, diplopía, oftalmología, ptosis palpebral, parálisis respiratoria, fasciculaciones, disnea, dificultad de deglución.</p> <p>El veneno se distribuye por vía linfática y temática. Llega a las uniones neuromusculares, donde produce un bloqueo sináptico que acarrea el cuadro neurotóxico.</p>	<p>Cualquier sitio anatómico.</p> <p>Los venenos tienen composición muy compleja: diversas toxinas y enzimas que afectan múltiples procesos fisiológicos de la víctima.</p> <p>Dolor severo, edema, sangrado local, equimosis, bulas y necrosis.</p> <p>Efectos locales inmediatos y alteraciones sistémicas y en los casos moderados y severos.</p> <p>Alteraciones sistémicas: náusea, vómito, hipotensión arterial, sudoración, fiebre, oliguria, sangrado sistémico.</p> <p>La severidad del envenenamiento depende de la cantidad de veneno inyectado. Sitio: en el cabeza y tronco son más severas que en las extremidades. Peso y talla del sujeto (a menor volumen mayor rapidez de distribución a nivel sistémico, por eso, en niños el riesgo es mayor).</p>

**Fuente adaptada de:** Instituto Clodomiro Picado, San José Costa Rica (2001). Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, FAX: (506)-2920485. Tel: (506)-2290344 ó 2293135. (22/04/2008) [http://www.ciimet.org/Pages/InfoToxicologica/Animales\\_Toxicos/Doc/Accidente\\_Ofidico.pdf](http://www.ciimet.org/Pages/InfoToxicologica/Animales_Toxicos/Doc/Accidente_Ofidico.pdf)

Los criterios de evaluación del paciente relacionados con la severidad del envenenamiento se clasifican por grados, véase la segunda tabla:

**Tabla N°. 2**

**Severidad por envenenamiento**

<b>Viperidae (tobobas)</b>	<b>Grado</b>	<b>Elapidadae (Corales)</b>
A las 6 horas del accidente no hay signos y síntomas.	<b>0<sup>3</sup></b>	A las 6 horas del accidente no hay signos y síntomas.
Efectos locales en 1 o 2 segmentos, y hemorragia escasa en el sitio de la mordedura, pero sin signos de alteraciones sistémicas. Las pruebas de coagulación están normales o levemente alteradas.	<b>I<sup>4</sup></b>	Dolor local y parestesias, sin que se observen signos de neurotoxicidad a las 12 ó 24 horas del accidente.
Efectos locales (edema y dolor) en tres segmentos (por ejemplo, pie, pierna y muslo). Hemorragia en el sitio de la mordedura, pero sin necrosis ni alteraciones sistémicas importantes. Las pruebas de coagulación están moderadamente alteradas.	<b>II</b>	Dolor y parestesias, evidencia de signos y síntomas de neurotoxicidad.
El edema se ha extendido al tronco, hemorragia local, necrosis, alteraciones sistémicas importantes, las pruebas de coagulación muy alteradas; hipotensión arterial y trastornos renales.	<b>III<sup>5</sup></b>	Parálisis de los músculos respiratorios.
3 Ausencia de envenenamiento      4 Envenenamiento leve      5 Envenenamiento severo		

**Fuente adaptada de:** Instituto Clodomiro Picado, San José Costa Rica (2001).  
22/04/2008 [http://www.ciimet.org/Pages/InfoToxicologica/Animales\\_Toxicos/Doc/Accidente\\_Ofidico.pdf](http://www.ciimet.org/Pages/InfoToxicologica/Animales_Toxicos/Doc/Accidente_Ofidico.pdf)

**Atención de enfermería**

Reconocer mordeduras “secas”, en decir, sin veneno. En estos casos, los pacientes no presentan signos de envenenamiento después de unas horas.

Valorar los criterios de riesgo clínico:

- La familia de la serpiente, ¿es venenosa o no?

- La cantidad de veneno inoculado (a mayor tamaño de la serpiente, mayor será la cantidad de veneno).

- La zona anatómica lesionada (cabeza y tronco, mayor severidad), el peso y la talla de la víctima (a menor talla y peso, mayor concentración del veneno inoculado), la edad de la víctima, el esta-

do de salud del accidentado padecimientos crónicos (diabetes y otros complican la prognosis).

## Cuidados generales

1-Acompañamiento emocional al paciente y la familia.

2-Historial de enfermería.

3-Evaluación clínica. Incluye la medición de la circunferencia de la extremidad afectada, condición del área lesionada, búsqueda de sitios de sangrado: herida, piel mucosa, orina (hematuria), edema, equimosis, vesículas y otros.

4-Registrar los datos relacionados con la huella de la mordedura (1 ó 2 mordeduras son producidas por serpientes venenosas, pero varias y en el mismo sitio no. Medir la distancia entre la separación de los colmillos para estimar el tamaño de la víbora.

5-Registrar todo signo de alteración sistémica o neurológica.

6-Curar la herida y la zona circundante con agua y jabón o según protocolo. Evitar el yodo porque aumenta el trauma.

7- Mantener al individuo en reposo. Descansar el miembro afectado al nivel del tórax.

8-Vacunar Toxoide Tetánico, 0,5 cc intramuscular.

9- Enviar al laboratorio las muestras: grupo sanguíneo, Rh, TP: TPT, fibrinógeno, glicemia, creatinina. Evaluar los resultados.

10-Evaluación frecuente de la persona accidentada:

10.1 En mordeduras de tobobas: medir las circunferencias del miembro afectado y palpar los pulsos cada 3 horas.

Determinar la presencia (+) o ausencia (-) de los pulsos: radial, braquial, femoral poplíteo, otros.

10.2 En el accidentado por corales: evaluar pérdidas en su actividad muscular y registrar los hallazgos en las notas de enfermería. Se trabajará con el terapeuta respiratorio en la medición periódica de parámetros respiratorios.

11-Tomar vía periférica: catéter grueso y en una vena idónea.

12- Administrar el tratamiento específico:

a-Suero antiofídico por vía intravenosa produci-

do por el Instituto Clodomiro Picado (Costa Rica). El suero se diluye en una solución salina fisiológica según protocolo o indicación.

[http://WWW.ciimet.org/Documentos/Conferencias/Resumenes/Res\\_Toxinologia2/Sueros\\_CostaRica.html](http://WWW.ciimet.org/Documentos/Conferencias/Resumenes/Res_Toxinologia2/Sueros_CostaRica.html)<sup>5-6</sup>

b-La cantidad de suero recomendada en mordeduras por Viperidae (tobobas) depende de la severidad:

i.Casos leves: 5 ampollas

ii.Casos moderados y severos: 10 ampollas

iii.Casos muy severos: 15 ampollas.

14- Observar y reportar signos de infección. Los microorganismos que con mayor frecuencia se encuentran en este tipo de lesión son la Entero bacterias y el Clostridium.

15- Registrar los hallazgos en una hoja diseñada para este fin, en las de notas de enfermería o adaptar una hoja blanca, la cual se raya en forma similar a la utilizada en los hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social para controles especiales.

Ver tabla 3 en Pág.10.

## Educación

- Educar sobre la enfermedad del suero que puede presentar sintomatología entre 8 y 15 días después de la administración inicial del suero antiofídico.

Prevención de mordeduras:

- Usar pantalón largo, camisa manga larga y calzar botas altas de cuero. Al levantarse, sacudir los zapatos y revisar la ropa. En el caso del campesino, que use la ropa y los zapatos que mejor lo proteja.

- Conocer los lugares de mayor riesgo: riveras de ríos, zonas montañosas, lugares oscuros, lugares idóneos para el camuflaje como hojas y madera secas o podridas, charrales, senderos, casas que han pasado mucho tiempo desocupadas.

- Mantener suero antiofídico en el botiquín y

5 Para atención de niños revisar: Carmona R. y Gómez A. (2000)

6 “Los sueros antiofídicos se producen a partir de la inmunización activa de animales con venenos de las serpientes más importantes de cada región. En Costa Rica, se producen 3 tipos de sueros:) el suero polivalente, en cuya elaboración se utiliza una mezcla de 3 venenos: Bothrops asper (terciopelo o equis), lachesis muta (cascabel muda o berrugosa) y crotalus durissus (cascabel). B) el suero anticoral, para el que se utiliza el veneno de Micurus nigrocintus (coral). C) el suero antimipartitus, donde se utiliza el veneno de Micurus mipartitus (gargantilla o rabo de ají)” ...

que en la comunidad haya alguien que pueda manipularlo: médico, enfermera o técnicos en emergencias médicas.

- Capacitar en aspectos relacionados con la ecología y los efectos negativos al ecosistema por la muerte indiscriminada de estos animales. Nunca molestarlas.
- Cuando se va acampar en un sitio riesgoso: 1) seleccionar un lugar eliminando condiciones inse-

guras, 2) golpear la hierba y vegetación con una varilla larga u objeto similar, para ahuyentar al animal. 3) limpiar o barrer bien el lugar y 4) mantener una fogata durante la noche pero sin incurrir en incendios forestales y 5) apagar el fuego completamente: con agua o sofocándolo con tierra.

- No tenerlas de mascotas.
- Llamar al 911 en caso de encontrar una serpiente en la casa o en un lugar público.

**Tabla N°. 3**

**Acciones de enfermería según familia de serpiente**

<b>Familia <i>Viperidae</i></b>	<b>Familia <i>Elapididae</i></b>
Colocar sonda de Foley por posible sangrado y alteración renal.	Evaluar el estado neurológico
Registro de ingesta y excreta estricta.	Evaluar el patrón respiratorio
No inyectar por intramuscular por posible sangrado, salvo la vacuna antitetánica que es de rigor.	Medición de parámetros respiratorios y prepararse para intubación endotraqueal
Vigilar por signos de compromiso sistémico.	Cuidado intensivo del paciente con respiración artificial.

**BIBLIOGRAFÍA**

Sánchez, K. *Manual de enfoque práctico en cuidado intensivo*. Editorial de la UCR. San José, Costa Rica, 2000.

Acan-Efe. "Mordidas letales". En: La Nación. San José, Costa Rica. 29 de abril, 2001, p. 46-A.

Morales, W. *Normas de emergencias médicas*. CCSS. San José, Costa Rica, 1997.

Sabrá-Leal, M. *Esquemas clínico-visuales en medicina de urgencias*. Editorial Doyma. España, 1987.

Chávez, M. *Aspectos básicos sobre las serpientes de Costa Rica*. San José, Costa Rica, 1996.

Wibon, J. Compendio. *Principios de medicina interna*. Harrison. Editorial Interamericana, España, 1992.

Fletes, C. *Manual, Medicina de urgencias*. Comité Metropolitano de Servicio de Emergencias y Rescate. Cruz Roja Costarricense, 1994.

Bolaños, R. *Serpientes venenosas y ofidismo en Centroamérica*. Editorial Universidad de Costa Rica, 1984.

Sasa, M. *Accidente ofídico en el ACG: efectos y tratamiento*. Department of Biology, University of Texas, 1992.

Simpósio Internacional. "El envenenamiento ofídico: Un problema de Salud

*Pública en Latinoamérica*". (Resúmenes). Hotel Radisson, San José, Costa Rica. Abril, 2000

Gutiérrez, J. y otros. *El envenenamiento ofídico en Centroamérica: Fisiopatología y tratamiento*. Universidad de Costa Rica.1999.

UCR (sede web)\*. Costa Rica. Sin fecha (acceso 21 de abril, 2008). Autor corporativo. *Biología de serpientes*. www.icp.ucr.ac.cr/serpient.htm - 29k. (http://www.icp.ucr.ac.cr/serpient.htm).

UCR (sede web)\*. Costa Rica. Sin fecha (acceso 21 de abril, 2008). Autor corporativo. *Serpientes venenosas de Costa Rica*: disponible en www.icp.ucr.ac.cr/serpient.htm - 29k.

OPS (sede web en Caché)\*. Nicaragua. Sin fecha (acceso 22 de abril, 2008). Cursos Toxicología. Mordeduras de serpientes. Disponible en: http://www.bvsde.org.ni/Nettoxic/Portal/Intoxicaciones/MorSerpts.html) .

Instituto Clodomiro Picado, Facultad de Microbiología de la UCR (sede web)\*. San José, Costa Rica. Sin fecha. (Acceso 27 de abril, 2008) de Rojas Céspedes. *Producción y control de calidad de los sueros antiofídicos en Costa Rica*. Disponible en: [http://www.ciimet.org/Documentos/Conferencias/Resumenes/Res\\_Toxinologia2/Sueros\\_CostaRica.html](http://www.ciimet.org/Documentos/Conferencias/Resumenes/Res_Toxinologia2/Sueros_CostaRica.html).

Sección de Toxicología del Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Tóxicos (CIMET). Facultad de Medicina Universidad de Panamá. (Sede web)\*. Panamá. Sin fecha. (Acceso 22 de abril, 2008): de Alberto Perdoño; Hidaura A. de Patiño. El accidente ofídico. Disponible en: [http://www.ciimet.org/Pages/InfoToxicologica/Animales\\_Toxicos/Doc/Accidente\\_Ofidico.pdf](http://www.ciimet.org/Pages/InfoToxicologica/Animales_Toxicos/Doc/Accidente_Ofidico.pdf) .