

Picadura por Caracol Conus.

Jorge Field-Cortazares*
Roberto Calderón-Campos**

RESUMEN

El caracol conus es parte de la familia conidae y a su vez pertenecen a la clase de los gasterópodos, de los cuales gran cantidad de ellos poseen un desarrollado mecanismo de defensa, que consta de la inyección de toxina en su víctima, solamente la familia conidae son los únicos que pueden producir picaduras mortales.

Palabras Clave: Caracol conus, Phylum Mollusca, picadura.

ABSTRACT

The snail conus is a part of the family conidae and at the same time they belong to the species of the gasteropod, of which great quantity of them possess a developed mechanism of defense, which is clear of the injection of toxin in its victim, Only the family conidae are the only species that can produce mortal stings.

Key Words: Snail conus, Phylum Mollusca, Sting.

CARACOL CONUS

El caracol conus es una de las tantas especies de caracoles dentro de las 500 clases y tipos de caracoles, siendo este el más peligroso de todos ya que cuenta con un aparato venenoso desarrollado para su defensa y caza ya que son una de las especies carnívoras que pueden llegar a alimentarse de gusanos marinos, moluscos y peces pequeños (Figura 1). Los caracoles conus pueden llegar a medir hasta 23 centímetros de longitud y aunque son pequeños y lentos su ataque puede ser sumadamente rápido.



Figura 1.- Caracol conus alimentándose de pez.

Este molusco en general posee un cuerpo cónico, un pie muscular, rostrum, 2 ojos, cavidad bucal,

* Pediatra Infectólogo, Profesor de la Escuela de Medicina Universidad Xochicalco, Ensenada. B.C. México. Profesor de la Escuela de Medicina Universidad Autónoma de Baja California, México. Campus Ensenada. Miembro de Academia Mexicana de Pediatría AC. Miembro de Asociación Mexicana de Infectología Pediátrica.

** Oceanólogo, Coordinador del Buceo Autónomo, Salvamento Acuático y Natación de la Facultad de Ciencias Marinas UABC, México.

proboscis, un sifón y un aparato venenoso bien desarrollado^{1,2}.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Los caracoles cónicos de mar están distribuidos principalmente en aguas tropicales de los océanos Índico y Pacífico.

Durante el día tienden a recorrer zonas de arrecifes y pozas de marea mientras que en las noches se ubican en sustratos arenosos o rocosos. En América los caracoles cónicos se ubican principalmente en el Golfo de California y el Atlántico Mexicano, así como en el Caribe y costas de Sudamérica latina^{1,3}, (Figura 2).

Entre las especies que se encuentran distribuidas en el Golfo de California están *C. californicus*, *C. dalli*, *C. princeps*, *C. purparacens* (Figura 3) y *C. brunneus*. Y así mismo en el Golfo de México y el Caribe *C. spurius* y *C. Mus*.

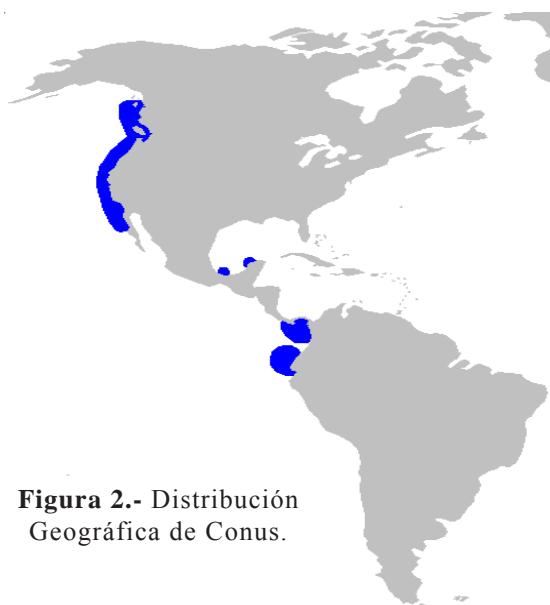


Figura 2.- Distribución Geográfica de Conus.



Figura 3.- Caracol *C. purparacens*.

Las especies más importantes por su toxicidad son *C. geographus* (Figura 4) el cual es conocido coloquialmente como “caracol cigarrillo” en la creencia que a la víctima solo le queda el tiempo de fumarse un cigarrillo antes de causar la muerte y *C. textiliis*. Sin embargo las especies *C. purparacens* y *C. dalli* son de mayor importancia general, ya que son las que originan la mayor cantidad de picaduras en el hombre³.

De ello la importancia de conocer un poco más estas 2 especies.

C. purparacens: Es característico su color púrpura claro a oscuro con bandas o puntos de color pardo o negro. Mide aproximadamente entre 3.81cm y 7.5cm y se le puede encontrar en las rocas de la zona entre mareas.

C. dalli: Se caracteriza por su coloración que asemeja una red de marcas triangulares amarillas y pardas, su interior es de color rosa pálido y puede medir entre 5 y 7.5cm llegándose a encontrar a profundidades de hasta 27 metros enterrado en la arena o entre las rocas, (Figura 5).

Son venenosos y potencialmente mortales.



Figura 4.- Caracol *conus geographus*.



Figura 5.- Caracol *C. dalli*.

MORFOLOGÍA DEL APARATO VENENOSO

En el caracol conus posee un arpón modificado que se origina de la rádula, este arpón es hueco, dentado y se encuentra retraído en la rádula dentro del caracol, así mismo también tiene una probóscide^{3,4}.

Aparato Venenoso (Figura 6):

A. Estructuras que comprenden el aparato venenoso: a. Saco de dientes radulares; b. Glandula venenosa; c. Faringe; d. Probóscide; e. Sifón; f. Tentáculos.

B. Arpón Venenoso.

C. Acercamiento del Arpón.

MECANISMO DE LESIÓN

El mecanismo de la lesión del caracol conus se encuentra íntimamente relacionada con la acción directa que ejerce el arpón sobre la herida y la cantidad de toxina que sea inyectada en su víctima, este arpón es enviado uno por uno recorriendo la probóscide quedando listo

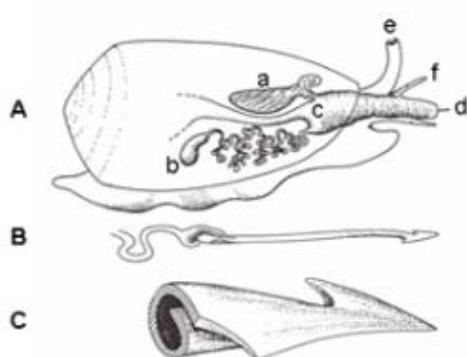


Figura 6.- Estructura del aparato venenoso.

para ser clavado al contraerse los músculos que la rodean³⁻⁷.

CARACTERISTICAS QUÍMICAS DEL VENENO

Sus componentes activos son las conotoxinas, polipéptidos neurotóxicos constituidos de proteínas y carbohidratos, son estables a bajas temperaturas, por lo tanto al mismo tiempo termolábiles, sin embargo solo es posible destruir la fracción que es sensible al calor^{6,7}.

La conotoxina puede actuar de 3 maneras:

1. Inhibe el receptor de acetilcolina en las postsinapsis.
2. Bloquea los canales de calcio de las terminaciones nerviosas.
3. Bloquea los canales de sodio de las células

musculares.

Las conotoxinas están compuestas de 24 toxinas simples y otros tantos polipéptidos que aumenta el efecto de esta sustancia⁷.

PARTICULARIDADES DEL VENENO

En estudios realizados en 37 especies de conus se observó que las especies de conus piscívoras mostraron mayor letalidad en peces y mamíferos como los ratones, que en los moluscos, debido a esto se llegó a la conclusión de que especies como *C. geographus* y *C. tulipa*, son las más peligrosas para los seres humanos. El primer anestésico derivado de toxinas de Conidos, el Ziconotide fue aprobado por el U.S. Food and Drug Administration en Diciembre de 2004, el cual promete disminuir el dolor de los pacientes con una eficacia 100 veces mejor que la morfina y sin causar dependencia^{6,8,9}.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La herida por picadura de caracol conus es similar a la herida hecha por un pequeño alfiler, sin embargo es la toxina la cual genera el verdadero problema en el paciente⁸⁻¹².

- **Los síntomas iniciales** consisten en isquemia localizada, cianosis y tumefacción en el lugar de la herida, dolor agudo localizado o sensación de quemadura similar a una picadura de avispa. El dolor intenso, la inflamación, el entumecimiento y las parestesias se inician en el sitio de la herida para después irradiarse a todo el cuerpo e incluso hasta boca y labios.
- **Los síntomas tardíos** se presentan con ausencia de reflejo rotuliano, afonía, disfagia y en ocasiones prurito generalizado, visión borrosa, diplopía y aunque puede haber náusea es poca ya que la toxina no ejerce efecto alguno a nivel gastrointestinal.
- **Los síntomas graves** son detectados por la parálisis de los músculos voluntarios, primero por la falta de coordinación en los movimientos, para después llegar a parálisis muscular, puede llegar al ahogamiento si el paciente está en el agua.
- **En el peor de los casos** el paciente puede llegar al coma y muerte debido a la insuficiencia cardiaca.

El periodo de recuperación de estos pacientes varía de horas a semanas, cursando este tiempo con cansancio y debilidad al mínimo esfuerzo^{9,13,14}.

PREVENCIÓN

- Se debe de evitar manipular esta especie de caracoles si no es necesario hacerlo.

- Siempre y cuando se manipulen los caracoles conus debe de hacerse con guantes especiales.
- Al momento de sujetar el caracol conus y no contar con guantes especiales debe de hacerse por la parte más ancha, ya que es menos probable que alcance a lanzar el arpón.
- Usar zapatos especiales para el mar, ya que los caracoles conus tienden a esconderse bajo la tierra y al pisarlos pueden atacar en defensa.
- En la mayoría de los casos las picaduras por caracol conus suceden cuando el buceador recolecta estos especímenes y los hecha en una bolsa que se cuelga a la cintura, por lo tanto es de suma importancia que se utilicen medios de transporte adecuados^{14,15}.

TRATAMIENTO

El tratamiento es sumamente difícil ya que el paciente no le da importancia al ver la sencillez de la herida además de que solo asocia el dolor similar al de la picadura de una avispa.

Existe un protocolo ya probado el cual genera buenos resultados y da mejor pronóstico al paciente^{16,17,18}:

- 1.- Inmovilizar a la víctima.
- 2.- Se debe realizar una incisión de 5-6 mm de longitud por 3 mm de profundidad seguida de succión por medios mecánicos y no con la boca, dentro de los primeros 2-3 minutos después de la picadura.
- 3.- Considerar el uso de Neostigmina, Dosis para adulto .5mg IM, dosis pediátrica .02mg/kg/día IV y .04mg/kg/ día IM.
- 4.- Aplicar torniquete de hule.

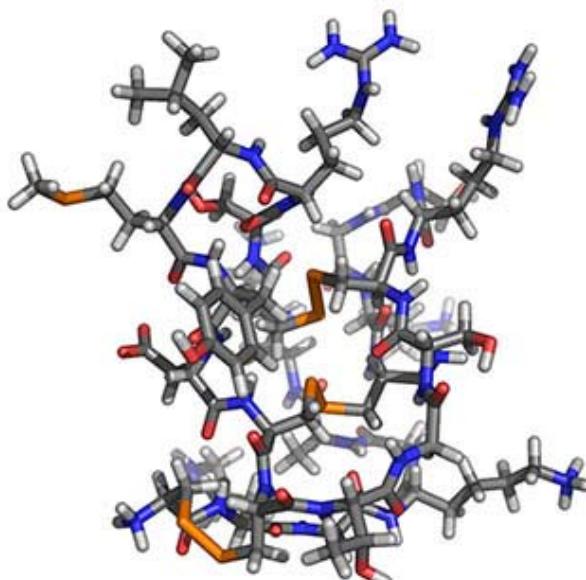


Figura 7.- Estructura química de la Conotoxina.



Figura 8.- Manipulación de Caracol conus.

- 5.- Para disminuir el dolor, sumerja la herida en agua tan caliente como el paciente pueda tolerar (50°C o más) durante 30 a 90 minutos y repita si el dolor retorna.
- 6.- Vigilar síntomas de shock, puede necesitar oxígeno y reanimación cardiopulmonar.
- 7.- En ocasiones el aguijón queda clavado y debe ser extraído con pinzas sin exprimirlo.
- 8.- Posteriormente se tiene que trasladar al paciente a un Hospital donde se evaluará la función respiratoria y cardíaca, controlando signos de hipoxia y mala ventilación pulmonar para llevar a cabo intubación endotraqueal y ventilación mecánica para conseguir una evolución favorable durante las próximas 6 horas tras la intubación.
- 9.- Para manejar la hipotensión severa se administraran sueros endovenosos y en algunos casos naloxona a 4 mg en adultos i.v. diluida en suero.
- 10.- Inyectar directamente en la herida 0.5% a 2% de xilocaína, si el dolor persiste debe administrarse demerol o lactado de pentazol.
- 11.- En caso de infección agregada se recomienda la utilización de penicilina a dosis de 100 000 unidades/kg/día o dicloxacilina a razón de 50 a 100mg/kg/día en 4 dosis aunque en pacientes alérgicos se puede indicar eritromicina de 35 a 50mg/kg/día por 10 días.
- 12.- También pueden proporcionarse analgésicos hasta la recuperación total del paciente como acetaminofén de 40 a 60mg/kg/día en 4 dosis.

Nota: Hasta el día de hoy no existen sueros antiveneno, ni antídotos específicos para la picadura por caracol conus¹⁸.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Edmonds C. Marine Animal Injuries to Man. Melbourne Wedneil publishers. Australia; p. 201-204. 1984.
- 2.- De la Cruz Agüero. Catalogo de los peces marinos de baja California. IPN Centro interdisciplinario de ciencias marinas, p.215-221. 1997.
- 3.- Halstead BW. Dangerous marine. Press Centerville, 3rd edition. Maryland p 34-41. 1995.
- 4.- Halstead BW. Poisonous and venomous marine animals of the world, 2^a ed. Princeton, The Darwin Press, New Jersey,. Revised Edition 1998. p.14-18, 1978.
- 5.- Habermehl, G.G. Venomous animals and their toxins. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, N.York. p. 84-94, 1981.
- 6.- Barnes RD. Invertebrate Zoology, Sexta edición. Saunders College, Filadelfia p.432-33. 1996.
- 7.- Lira-Galera. Guía ilustrada de animales marinos venenosos de MEXICO y el caribe Noriega editores. p 38-9, 1989.
- 8.- Morris WL. Acuatic medicine. San diego. Universidad de California en san diego. Journal of San Diego History, vol.40, n. 3 y 4, P. 13-4. 1973.
- 9.- David Botelo, Parasitosis humanas, corporación para investigaciones biológicas 4ta ed. Pág. 13-7, 2006.
- 10.- Sutherland, S.K. 1994. The Pressure immobilisation technique. Med. J. Aust. 161: 700-1, 2005.
- 11.- Williamson, J.A. Fenner, P.J., Burnett, J.W. & Rifkin, J.F. Venomous and poisonous marine animals: a medical and biological handbook. University of New South Wales Press, Sidney, Australia, 1996.
- 12.- Kohn, A.J. Cone shell stings. Hawaii Med. J. 17: 528-32, 1958.
- 13.- Endean, R. & Rudkin, E. Studies on the venom of some Conidae. Toxicon 1: 49-64, 1987.
- 14.- Ponder, W. E. y T. M. Worsfold. A review of the rissoiform gastropods of southwestern South America (Mollusca, Gastropoda). Contributions in Science, 445: 1-63. 1994.
- 15.- Cargile W. P. Description of conus ignotus, a new species from nicaragua 2(14): 18-23, 1998.
- 16.- Petuch E. J. Molluscan discoveries from the tropica western atlantic regrion, La Conchiglia 27(273): 36-41, 1995.
- 17.- Tucker J. K. Catalog of the coninae, Brighton Illinois, USA, 2004.
- 18.- Gomez R. S. Taconomia e morfologia de representantes da familia conidae na costa braileira. Doctoral dissertation, Univ. Fed. Rio Janeiro, Brasil. 2004.