



Presidente:

Dr. Caeiro Juan Pablo

Secretaria:

Dra. Sadino Graciela

Secretaria Científica:

Dra. Ravera Lorena

Vocales:

Dr. Marianelli Leonardo

Dr. Bernardi Germán

Dra. Maldonado Miriam

Tesorera:

Dra. Frassone Natalia

Revisores de Cuenta:

Dra. Bertuzzi Romina

Dr. Zarate Abel

Envenenamiento por animales ponzoñosos

“Escorpionismo” en adultos

Autores: Natalia E. Frassone⁽¹⁾, Andres Barnes⁽²⁾, Leonardo Marianelli ⁽¹⁾

(1) Sociedad de Infectología de Córdoba

(2) Servicio de Parasitología del Hospital Rawson. Córdoba. Argentina

21 de enero del 2014.

Se denomina “escorpionismo” o “alacranismo” al envenenamiento de causa accidental, que ocurre en el ámbito domiciliario o peridomiciliario, preferentemente urbano, producido por la inoculación del veneno de alacrán o escorpión. De las 650 especies descritas, en la Argentina se han encontrado 45 pertenecientes a dos familias: *Bothriuridae* y *Buthidae*. La familia *Buthidae* en Argentina está representada por los géneros *Ananteris*, *Tityus* y *Zabius*, siendo las especies de interés médico sanitario las que pertenecen al género *Tityus*.

Las especies del género *Tityus* descritas para Argentina son: *trivittatus*, *confluens*, *argentinus*, *uruguayensis*, *bahiensis* y *paraguayensis*. Se encuentran principalmente distribuidos en el Norte y Centro del país (1,2)

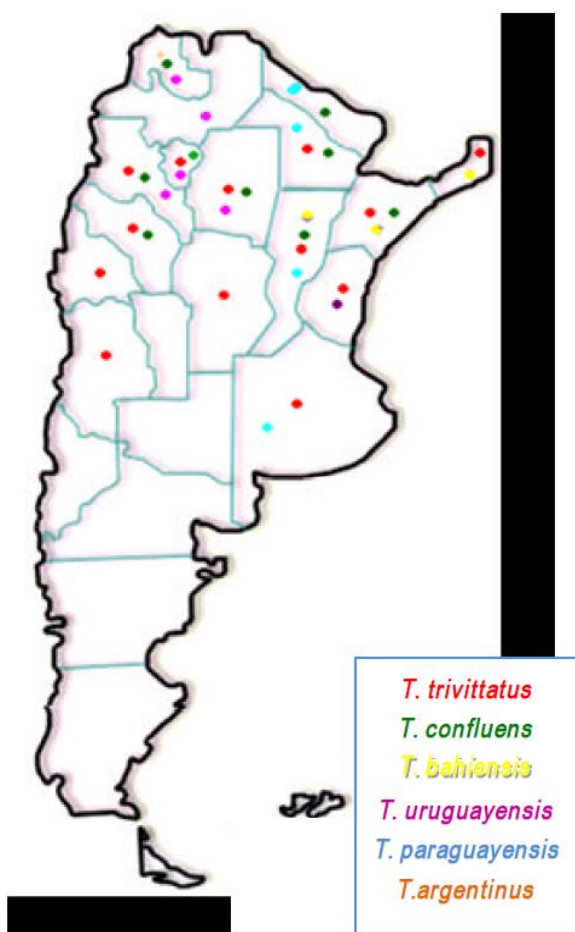
La palabra Alacrán deriva del árabe "alagrab" que significa "el escorpión", mientras que el término escorpión deriva del latín "scorpio" palabra utilizada para denominar a los arácnidos más antiguos. En algunas regiones se utilizan las palabras “alacrán” y “escorpión” como sinónimos, en otras "escorpión" se reserva para alacranes de gran tamaño que son sumamente peligrosos (3,4)

En Argentina, hasta la actualidad, los accidentes graves y muertes en seres humanos se han asociado a las especies *Tityus trivittatus* y *Tityus confluens* (Familia *Buthidae*) (1,2)

Se alimentan de presas vivas, generalmente otros artrópodos. Son de hábitos nocturnos y de mayor actividad en primavera y comienzos de verano, pasando la mayor parte del tiempo ocultos debajo de troncos caídos, corteza de árboles, hojarasca, rocas, piedras, ladrillos, en grietas o cualquier lugar húmedo y oscuro (desagües cloacales, alcantarillado, cámaras subterráneas, depósitos, sótanos, túneles, etc). Tienen preferencia por los lugares cálidos, lo cual no significa que no puedan encontrarse en lugares fríos. (1-4)



Foto: *Tityus trivittatus*



NOTA: El gráfico de distribución de las especies indica las provincias en que fue comunicada la presencia de las diferentes especies del género *Tityus* disponibles en la bibliografía, a la fecha de preparación de esta guía.

Mapa 1. Distribución de escorpiones del género *Tityus* en Argentina.

Diferencias morfológicas entre escorpiones peligrosos y no peligrosos

Escorpión peligroso - Género *Tityus* especies *trivittatus*, *confluens*

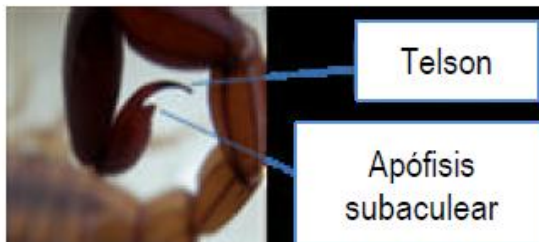
Pinzas largas y angostas
Telson con apófisis subaculear



Tityus trivittatus



Tityus confluens



Telson

Apófisis subaculear



Pinzas delgadas

Escorpión NO peligroso - Género *Bothriurus* Especie *bonariensis*

Pinzas cortas y gruesas
Telson SIN Apófisis subaculear



Telson sin apófisis subaculear



Pinzas cortas y anchas

Mecanismo de acción del veneno

El veneno del *Tityus trivittatus* actúa sobre los canales iónicos voltaje dependientes, en particular de sodio, alterando en forma directa los procesos de polarización y despolarización de las membranas de las células excitables del organismo, prolongando la actividad neuronal, liberando en forma masiva y desordenada neurotransmisores (acetilcolina y catecolaminas) a partir de las terminaciones nerviosas del sistema simpático, parasimpático y de la médula suprarrenal. La acción local es debida a la liberación de serotonina en las terminaciones nerviosas (5-12).

La peligrosidad del veneno depende de diferentes factores como(1-3, 5-7):

- Cantidad inoculada.
- Consistencia del tegumento (en zonas firmes puede producirse fractura de la punta del aguijón, lo cual impide la inoculación del veneno).
- Lugar anatómico de la inoculación (dentro de un vaso, en la proximidad de un nervio).
- Edad y presencia de enfermedades previas.

Los signos y síntomas, dependen de la predominancia del neurotransmisor liberado (acetilcolina o adrenalina) y clasifican al escorpionismo clínicamente en: leve, moderado y grave (1)

Leve: presencia de síntomas locales.

Moderado: síndrome local acompañado de síntomas sistémicos como sudoración discreta, náuseas, vómitos ocasionales, sin compromiso hemodinámico y respiratorio de importancia. Puede haber taquicardia secundaria al dolor.

Grave: a los síntomas anteriores se agregan una o más de las siguientes manifestaciones clínicas: confusión mental que alterna con excitación psicomotriz, taquicardia seguida de bradicardia, aparición precoz de sialorrea, rinorrea y epífora, crisis de sudoración, hipotermia, palidez, frialdad de los miembros, bradipnea,. Vómitos profusos y frecuentes son signo de mal pronóstico. Los pacientes con cuadros graves pueden presentar edema agudo de pulmón y/o shock cardiogénico.

Cuadro clínico del envenenamiento

Local

La sintomatología local de la picadura, no guarda relación alguna con la gravedad general del cuadro. El dolor en el lugar de la picada está presente en prácticamente el 100% de los casos. Aparece inmediatamente pos accidente. Este dolor puede ser discreto (restringido al punto de la inoculación del veneno), o insoportable, urente, acompañado de parestesias. Puede irradiar a todo el miembro afectado, exacerbándose a la palpación y persistir varias horas o días. En la zona de

la picadura, se puede observar a veces, un leve edema e hiperemia, acompañado de sudoración y piloerección local(1, 5- 11)

Sistémico

Es característica la llamada “tormenta autonómica” con manifestaciones colinérgicas y adrenérgicas que suelen comenzar precozmente, de manera tal que en las primeras 2 a 3 horas, la gravedad del accidente está definida.

Las manifestaciones que pueden observarse son alteraciones cardiovasculares (taquicardia seguida de bradicardia, opresión precordial), respiratorias (taquipnea, bradipnea, disfunción respiratoria, signos compatibles con edema agudo de pulmón, o distres respiratorio), hipersecreción glandular (sialorrea, rinorrea, epífora con el agregado de sudoración), cefalea, palidez, hipotermia, frialdad de los miembros. Dolor abdominal intenso, es referido por los niños mayores, pudiendo observarse, en los casos graves, diarrea y vómitos. Estos últimos, cuando son muy profusos, son considerados como un signo de gravedad, al igual que los trastornos del sensorio como confusión mental, que puede alternarse con excitación psicomotriz, temblores y/o convulsiones tónico-clónicas. Otras manifestaciones cardiovasculares que pueden observarse son arritmias, trastornos en la conducción intraventricular y/o signos de insuficiencia cardíaca (1, 5- 8, 10-13).

En relación al edema agudo de pulmón, muchas veces responsable de la muerte del paciente, es de etiología multifactorial: cardiogénica, daño directo sobre la fibra miocárdica, alteraciones hemodinámicas que llevarían a un menor desempeño del ventrículo izquierdo, asociado a un aumento de la permeabilidad capilar pulmonar (causada por la liberación de mediadores químicos) y/o por la hipertensión arterial.

ECG se pueden observar alteraciones diversas, tales como(1):

- Trastornos de la conducción A-V o bloqueo de rama
- Taqui o bradiarritmias
- Trastornos de la repolarización ventricular
- Infradesnivel del segmento ST que es indicador de mal pronóstico

En la **radiografía de tórax** se puede observar la presencia de cardiomegalia en pacientes con severa disfunción del ventrículo izquierdo.

Entre los hallazgos de **laboratorio** se describen:

- Leucocitosis con neutrofilia.
- Hiperglucemia
- Aumento de amilasa (aumentos tardíos, y descenso entre las 24 y 72 horas)
- Aumento de transaminasas

- Aumento de CPK y CPK-MB (cuando hay daño miocárdico)
- Descenso de bicarbonato y acidosis metabólica
- Hipopotasemia
- Hiponatremia
- Urea aumentada
- Hipocapnia

Diagnostico

El diagnostico se realiza con el antecedente de la picadura más un cuadro clínico compatible. Los diagnósticos diferenciales pueden ser: arritmias cardíacas de diversas causas, edema agudo de pulmón cardiogénico, cetoacidosis diabética, latroductismo, crisis tirotóxica, intoxicación por hongos, pesticidas y organofosforados, etc.

Tratamiento

La picadura de *Tityus trivittatus* puede ser especialmente peligrosa, en niños, ancianos y personas con problemas de salud pre-existentes, como por ejemplo hipertensos, cardiópatas, diabéticos, etc. El tamaño corporal del accidentado es importante en el envenenamiento siendo más sensibles aquellos de menor peso.

Ante la confirmación o sospecha de una picadura de escorpión, el paciente debe ser trasladado con urgencia a un centro de salud a fin de realizar la correspondiente evaluación médica para la caracterización de la gravedad del envenenamiento y, si fuese necesaria, la aplicación del antiveneno específico. En los cuadros clínicos, que por su gravedad requieren la administración de antiveneno, la aplicación del mismo precozmente antes de transcurridas dos horas desde la picadura se relaciona con un mejor pronóstico.

En los casos leves, es suficiente la observación clínica durante un periodo de aproximadamente 4 a 6 horas según la bibliografía, y no requieren internación ni utilización de antiveneno; en la experiencia del Hospital Rawson, se ha observado que en casos moderados o severos la clínica se presentó dentro de la primera hora de la picadura, por lo cual si el paciente no presentó síntomas dentro de las dos horas de la picadura, se concluye la observación y regresa a su domicilio. (1, 2,13).

Cuando se produce un envenenamiento sistémico (moderado o grave), es necesaria la internación, en unidad de terapia intermedia o intensiva, donde se pueda realizar monitoreo cardíaco continuo y control estricto del medio interno.

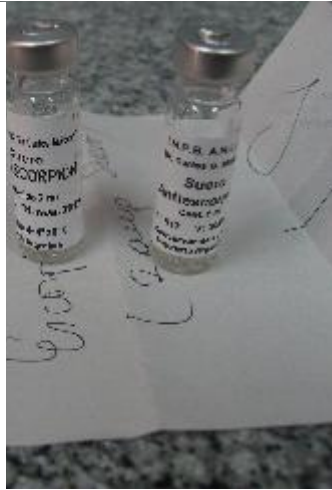


Foto: Frascos de antiveneno

Dosis de antiveneno

La dosis dependerá de la gravedad del cuadro clínico. Se recomienda la administración del total de la dosis en una única vez. La edad o peso del individuo no son variables que modifiquen la dosis a suministrar. Los niños deben recibir igual dosis que los adultos(1).

La dosis recomendada en la guía del Ministerio de la Nación es de 2 a 4 ampollas en los casos moderados y 4 a 6 en los graves. El antiveneno específico es preparado por el Instituto Nacional de Producción de Biológicos A.N.L.I.S “Dr. Carlos G. Malbrán”, y se sugiere que se neutralice no menos de 150 DL50 (DL: dosis letal) en los casos moderados y no menos de 300 DL50 en los graves. Se recomienda leer en el prospecto de la capacidad neutralizante (DL50) de cada frasco, ya que varía en cada lote.

Cabe destacar que además de antiveneno producido en el Instituto Malbrán, existen dos antivenenos producidos por el Instituto Butantan (San Pablo, Brasil), el Antiaracnídico polivalente (*Tityus serrulatus* – *Phoneutria* – *Loxosceles*), que se usó en Argentina para el tratamiento de los accidentes por *Tityus trivittatus*, hasta que comenzó la producción nacional de antiveneno escorpiónico, y el Antiveneno Antiescorpión (*Tityus serrulatus*), por lo cual es importante identificar en cada frasco la dosis de veneno que inhibe (1,2).

Vías de administración

La vía de administración del antiveneno es endovenosa rápida pudiendo aún ser aplicado en forma de bolo, puede ser diluido en escasa cantidad de solución parenteral en no más de 20 ml, dado que las reacciones alérgicas o anafilactoideas son raras en estos casos, debido al alto nivel de catecolaminas circulantes. La aplicación de la dosis total no debe exceder los dos minutos(1).

Reacciones Adversas

Todos los antivenenos se producen por medio de la inmunización de animales, por lo cual existirá siempre el riesgo de hipersensibilidad, que puede ser de tipo I (inmediata) o de tipo III (reacción de Arthus, enfermedad del suero). Las reacciones anafilactoideas se relacionan con proteínas agregadas del antiveneno que activan la cascada del complemento y pueden producir un síndrome clínicamente similar al anafiláctico, pero desencadenado por causas no alérgicas. A diferencia de las reacciones anafilácticas, dependen de la dosis y retrogradan al suspenderse la administración del antiveneno. En el caso de los antivenenos escorpiónicos las reacciones anafilácticas o anafilactoideas no son comunes o pueden estar parcialmente antagonizadas por el alto nivel de catecolaminas circulantes en los casos de los envenenamientos que requieren el uso del antiveneno(1).

Medidas inespecíficas

- * Aplicación local de hielo: calma el dolor agudo, y por vasoconstricción ayuda a frenar la distribución del veneno.
- *Analgésicos por vía oral o parenteral. Está descrito el uso de anestésicos locales a modo de bloqueo como lidocaína 2% sin epinefrina.
- * Asepsia del área de picadura.
- *Colocar un acceso venoso y asegurar las medidas generales de sostén cuando sea necesario de acuerdo a la gravedad del cuadro.
- *Vigilar la mecánica respiratoria y el estado hemodinámico.
- * Profilaxis antitetánica (la picadura no es tetanígena, se aprovecha la situación para iniciar la vacunación o completarla)

Medidas preventivas para evitar accidentes por Escorpiones

Fuera de la vivienda:

- *Evitar la acumulación de escombros y maleza en el alrededor de la vivienda. Mantenga limpio y desmalezado el peridomicilio.
- *Evite la acumulación de basura.
- *Precaución cuando se examinan lugares oscuros y húmedos (debajo de cortezas de árboles, piedras, ladrillos, sótanos, túneles, depósitos, cámaras subterráneas)
- *No introducir manos ni pies en huecos de árboles, paredes, suelo, etc.

Dentro de la vivienda:

- *Revisar y sacudir las prendas de vestir, y el calzado antes de vestir o calzar, especialmente si han quedado en contacto con el suelo.
- *Evitar transitar descalzo dentro y fuera de la casa principalmente en horario nocturno.
- *Sacudir la ropa de cama antes de acostarse o acostar un bebe o niño; las mismas no deben contactar con el suelo. En las patas de la cuna se pueden colocar frascos de vidrio limpio para evitar el ascenso de los alacranes.
- *Colocar tapas ciegas o tela mosquitera en todos los resumideros del sistema de desagüe de la vivienda.
- *En puertas y ventanas conviene colocar burletes donde queden hendijas. También puede utilizarse alambre tejido (mosquitero).
- *Revocar las paredes, reparar las grietas en pisos, paredes y techos
- *Es importante eliminar insectos, principalmente cucarachas, ya que son fuente de alimentos.
- *No existe ningún método químico (insecticida) que elimine efectivamente a los escorpiones.

QUE DEBE HACER SI ES PICADO POR UN ESCORPION:

- *Recolecte el insecto en un recipiente seguro (de plástico con tapa) para poder trasladar el escorpión al centro asistencial, con el objeto de que el personal de salud que lo asista, identifique al mismo como venenosos o no venenoso.
- *Diríjase a centro de salud más cercano para que reciba asistencia.

Bibliografía

- 1) Ministerio de Salud Presidencia de la Nación. Guía de prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica del envenenamiento por escorpiones. Edición 2011.
- 2) Saracco AS. Envenenamiento por animales ponzoñosos. Escorpionismo. ATA Informa. 2006.71
- 3) Mariategui PG, Urretabizkaya N. Cátedra de Zoología, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Revista del Colegio de Médicos Veterinarios de la provincia de Santa Fe, 2007; 25(183): 31-33.
- 4) Fernandez Campon F, Lagos Silnik S. First record of *Tityus trivittatus* (Scorpiones: Buthidae) in Mendoza province (Argentina). Rev. Soc. Entomol. 2009. 68(1-2):219-221.
- 5) Saracco A, De Roodt A, Cabrera A, García S. Envenenamiento por animales ponzoñosos. Escorpionismo. Boletín Informativo de la Sociedad Toxicológica Argentina. 2006. 71.
- 6) Rein J O. The Scorpion Files - Buthidae. [Monografía en Internet]. 2010. Disponible en:<http://es.wikipedia.org/wiki/Tityus>.
- 7) De Roodt AR, Coronas FI, Lago N, González ME, Laskowicz RD, Beltramino JC, et al. General biochemical and immunological characterization of the venom from the scorpion *Tityus trivittatus* of Argentina. Toxicon. 2010. 55 (2-3): 307-319.
- 8) Pastrana J, Blasco R, Erce R, Pinillos MA. *Animal sting and bites*. Anales Sis San Navarra. 2003. 26 (Suppl 1).
- 9) Ceccini E, Gonzalez Ayala SE. Infectología y enfermedades infecciosas. Journal.2008.
- 10) Cheng D, Dattaro JA, Yakobi, R. Scorpion Envenomation. [Monografía en Internet]. Waltham (MA); UpToDate; 2013 (acceso 23 de Enero de 2014). Disponible en: <http://uptodate.com/>
- 11) LoVecchio F. Scorpion stings in the United States and Mexico. [Monografía en Internet]. Waltham (MA): UpToDate; 2013 (acceso 23 de Enero de 2014). Disponible en: <http://uptodate.com/>
- 12) Noemi I, Viovy A. Arañas y otros artrópodo ponzoñosos. En: Atias A. Parasitología. 4º ed. Santiago de Chile: Mediterranea; 2006. p. 503.
- 13) Cévoli-Recio VI, Villalón DM, Marianelli LG. Manifestaciones clínicas de escorpionismo moderado a grave debido a *Tityus trivittatus* en pacientes adultos en Córdoba, Argentina. [Monografía en Internet]. Córdoba: Sociedad de Infectología de Córdoba; 2012 [acceso 23 de enero de 2014]. Disponible en: <http://www.siccordoba.com.ar>