

ESCORPIONISMO POR TITYUS TRIVITATTUS

María Julieta Álvarez Parma

RESUMEN

El escorpionismo en Argentina es producido por *Tityus trivitattus*. Este ejemplar es de carácter agresivo pudiendo ocasionar accidentes graves, incluso fatales. Es de hábitos domiciliarios. Se encuentra distribuido por el centro y norte del país. El veneno está formado por polipéptidos de carácter neurotóxico. El cuadro clínico resultante puede ser de carácter local o general. El diagnóstico se realiza a partir del cuadro clínico y, de ser posible el antecedente de la picadura con la

identificación del escorpión. Para el tratamiento específico se utiliza el suero antiescorpión con indicaciones precisas de acuerdo a la severidad del cuadro. Recomendamos las medidas de prevención para evitar el accidente escorpiónico.

Palabras clave: *Tityus trivitattus*- veneno-escorpionismo- suero.

Hospital de Niños Eva Perón. Catamarca
Julio 2006.

INTRODUCCION

Se denomina escorpionismo al cuadro clínico resultante de la inoculación del veneno de escorpión⁽¹⁾. Ocurre frecuentemente en países de clima tropical y subtropical.⁽³⁾ Las personas más propensas a padecer este cuadro son los niños y los ancianos.⁽⁶⁾

El escorpionismo en nuestro país es considerado un problema importante de salud pública.⁽¹⁾ Por lo tanto es importante saber reconocer a este agente como así también las manifestaciones clínicas que el mismo produce para poder instaurar el tratamiento indicado y en el momento oportuno. Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema registrando los principales hallazgos.

ETIOLOGIA

Los escorpiones son arácnidos (clase arachnidea- orden escorpionida).⁽⁵⁾ Fueron, al parecer, los primeros arácnidos sobre la tierra.⁽⁵⁾⁽¹⁾

Existen aproximadamente 650 especies agrupadas en 7 familias. La familia Buthidae es la más importante por el número y las especies productoras de veneno activo sobre el

hombre. Dentro de la misma se encuentra el género *Tityus*, especies *trivitattus*, *serrulatus*, *paraguayensis*, *confluens*, *argentinus*.⁽⁵⁾ En nuestro país el escorpión de mayor importancia es el *Tityus trivitattus*.⁽⁴⁾ Es la única especie reportada como causa de envenenamiento severo en humanos.⁽⁹⁾

Morfológicamente presenta un cuerpo, 4 pares de patas, los pedipalpos o pinzas que en el caso de *trivitattus* son alargadas y delgadas y un telson que en esta especie presenta una apófisis subaclear dando aspecto de doble aguijón. El aparato del veneno se encuentra en el extremo del telson donde se observan dos orificios pequeños alimentados por dos glándulas venenosas de tamaño considerable. El escorpión utiliza el veneno para inmovilizar presas de tamaño considerable que no puede aprisionar con los pedipalpos. El cuerpo es en general de color amarillo oscuro presentando tres franjas longitudinales de color castaño oscuro. (Foto 1)⁽⁵⁾⁽¹⁾

EPIDEMIOLOGIA

Los escorpiones son arácnidos de hábito nocturno. Es raro que el escorpión ataque a humanos, esto

suele ocurrir accidentalmente por defensa del mismo ante algún disturbio.⁽⁷⁾

Los accidentes escorpiónicos se incrementan dramáticamente en los meses de verano y decaen en el invierno.⁽⁸⁾

En América los escorpiones de importancia sanitaria están representados por los géneros Centuroides en América del Norte y Tityus en América del Sur, ambos de la familia Buthidae.⁽⁶⁾

En Argentina se destaca el Tityus trivitattus. Se encuentra en Córdoba, Santa Fe, norte de Buenos Aires, Corrientes, Santiago del Estero, Entre Ríos, Tucumán, Misiones, Corrientes, Salta, Jujuy y Chaco.⁽⁵⁾

El accidente por Tityus trivitattus ha demostrado un progresivo incremento en las últimas décadas.⁽¹⁹⁾

Son arácnidos de hábitos domiciliarios y subterráneos. Se esconden bajo tierra, piedras, corteza de árboles, baldíos, casas antiguas, grietas, escombros, prefiriendo un microclima húmedo.⁽⁵⁾⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽¹⁰⁾

PATOGENIA: CARACTERISTICAS Y ACCION DEL VENENO.

El veneno del escorpión es neurotóxico de estructura polipeptídica. Se diferencia del de otros animales porque carece de ácido fórmico. Además, no tiene actividad proteolítica, que sumado a lo agudo del aguijón, su inoculación no suele producir ninguna lesión local en el sitio de la picadura.⁽¹¹⁾

El mecanismo de acción es el bloqueo o modulación de diferentes tipos de canales iónicos principalmente en el sistema nervioso autónomo (simpático y parasimpático) con las consecuentes manifestaciones clínicas debido a la liberación masiva de neurotransmisores.⁽⁶⁾⁽¹²⁾ Según un estudio realizado por De Roodt los polipeptidos del veneno reconocerían canales de potasio de células excitables y no excitables modificando la permeabilidad para este ion.⁽⁶⁾

La peligrosidad del veneno va a depender de diferentes factores:

- a) La especie
- b) Cantidad del veneno inoculado
- c) Consistencia del tegumento (en zonas firmes puede producirse fractura de la punta del aguijón impidiendo inoculación del veneno)
- d) Lugar anatómico de inoculación (dentro de un vaso, en la proximidad de un nervio)
- e) Edad y presencia de enfermedades previas.⁽⁴⁾⁽⁵⁾

Foto 1. : Tityus trivitattus



MANIFESTACIONES CLINICAS

El escorpionismo puede clasificarse clínicamente en

- leve: síntomas locales
- moderado: síntomas generales sin fallo de funciones vitales
- moderado a grave: con fallo de funciones vitales sin riesgo inminente de muerte
- grave: fallo de funciones vitales con riesgo inminente de muerte.⁽⁴⁾

Los síntomas mas frecuentes encontrados en escorpionismo por tityus trivitattus fueron dolor local, vómitos, sudoración, sialorrea, taquicardia, taquipnea, entre otros.⁽²⁾⁽⁴⁾

Estos síntomas serían consecuencia de la estimulación de los sistemas nerviosos simpáticos, parasimpáticos o ambos.

Dolor: aparece segundos a minutos luego de la inoculación del veneno. En algunos pacientes se acompaña de parestesias. La

serotonina del veneno podría estar relacionada al mismo.⁽⁸⁾

Vómitos, salivación, sudoración, miosis, hipotensión, bradicardia: síntomas provocados por la estimulación colinérgica.

Taquicardia e hipertensión: estarían asociados a la estimulación adrenérgica al igual que las convulsiones, midriasis, arritmias y priapismo.⁽⁸⁾⁽¹¹⁾

Edema agudo de pulmón: existen diferentes opiniones con respecto a este cuadro. Este se produciría por claudicación del ventrículo izquierdo y/o por un daño directo a nivel pulmonar provocado por el veneno que ocasionaría microembolias y lesión endotelial. Por lo tanto deberíamos llamarlo *Síndrome de distress respiratorio por escorpionismo*.⁽⁴⁾⁽¹¹⁾

En un estudio realizado por De Roodt en ratones, utilizando el veneno de *Tityus trivitatus*, se encontró durante el examen anatomopatológico de los pulmones congestión en los capilares alveolares y áreas de hemorragia. Este estudio también encontró lesiones a nivel renal tanto glomerulares como tubulares y en glándulas exocrinas áreas de hemorragias.⁽⁹⁾

Otro estudio realizado por Freire-Maia en envenenamiento producido por *Tityus serrulatus* se observaron pacientes que sufrieron edema pulmonar unilateral.⁽²⁾ Estos trabajos sugieren la presencia de un factor causal no cardiogénico en la fisiopatología del edema agudo de pulmón que podría atribuirse a la acción directa del veneno.

A nivel cardiaco: se produciría daño directo por las catecolaminas, daño por aumento de la post carga (HTA) y daño por acción directa del veneno en el corazón.⁽⁴⁾ Un estudio realizado por Bahloull (Tunisia) demostró a través de la centellografía hipo perfusión miocárdica después del envenenamiento escorpiónico severo con la consecuente isquemia del mismo.⁽¹³⁾ Situación que podría explicar

también otro mecanismo de afección miocárdica.

Estos efectos se ponen de manifiesto por los hallazgos clínicos, bioquímicos, electrocardiográficos y ecocardiográficos y en la radiografía de tórax.⁽⁴⁾

Entre los hallazgos electrocardiográficos se observa:

- trastornos de la conducción auriculoventricular: bloqueos auriculoventricular de primer y segundo grado. Rara vez bloqueo completo
- trastornos del ritmo: taquicardia y bradicardia sinusal, extrasístoles ventriculares y supraventriculares, taquicardia paroxística supraventricular sostenida y fibrilación auricular
- trastornos en la repolarización ventricular: infradesnivel ST, alargamiento del QT corregido, aplanamiento o inversión de la onda T, aumento del voltaje, acuminación
- trastornos de la conducción intraventricular: bloqueo de rama izquierda del haz de His o de la rama derecha del mismo⁽¹¹⁾
- Se ha encontrado a nivel de la radiografía de tórax la presencia de cardiomegalia en pacientes con severa disfunción del ventrículo izquierdo.⁽¹⁴⁾

Los hallazgos ecocardiográficos muestran:

- movimiento pobre del tabique intraventricular
- disminución de la fracción de acortamiento y eyección, entre otros, reflejando la depresión de la función sistólica del ventrículo izquierdo.⁽¹⁵⁾⁽⁴⁾

También se ha demostrado elevación en sangre de los niveles de CPK y transaminasas como marcadores de daño miocárdico. Un estudio realizado por Soler encontró que las modificaciones enzimáticas eran más sensibles que los cambios en el electrocardiograma.⁽¹⁶⁾ Sin embargo

otro estudio realizado por Gordillo en Córdoba estableció que la CPK-MB no tiene relación significativa con el compromiso cardiaco siendo para ellos el ecocardiograma el estudio de mayor fidelidad para evaluar el daño miocárdico.⁽⁴⁾

A nivel neurológico: como manifestación clínica se puede observar convulsiones, coma, miosis bilateral, midriasis bilateral, en donde el mecanismo es complejo. Además se observa cefalea, agitación y temblor generalizado.⁽¹⁷⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾

A nivel pancreático: un estudio realizado por Sankaran observó que el veneno de *Tityus trinitatis* al ser inoculado a perros estimulaba la secreción de insulina. Este estudio sugiere que el veneno induce la liberación de la misma a través de un mecanismo colinérgico.⁽¹⁸⁾ Otros trabajos demostraron cuadros de pancreatitis en humanos producidos por el veneno de la misma especie de escorpión.⁽⁴⁾ Con respecto al veneno de *Tityus trivitatus* los hallazgos en humanos fueron amilasemia elevada e hiperglucemia.⁽²⁾ Resulta interesante comentar un estudio realizado por Bahloul donde se reportan dos casos de niños con escorpionismo severo (con edema pulmonar y coma) que presentaron anemia aguda, fallo renal agudo, descenso de plaquetas y signos de hemólisis. Esto demostraría que el envenenamiento escorpiónico podría agregarse a la lista de causas de Síndrome Uremico Hemolítico.⁽²⁰⁾

Como complicaciones graves se pueden observar shock, coma e insuficiencia cardiaca que podrían llevar a la muerte.⁽⁴⁾

Sitio de la picadura diferentes estudios demostraron que la localización mas frecuente en los accidentes producidos por *Tityus trivitatus* en la Argentina fue en primer lugar el pie, luego la mano, siendo otras localizaciones los brazos, las piernas, el cuello, tórax, cabeza con distintas frecuencias.⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁶⁾ En el área de la picadura no suele observarse lesión alguna aunque a veces puede aparecer una zona eritematosa o

blanquecina con un punto de inoculación.⁽¹¹⁾

HALLAZGOS DE LABORATORIO

Entre los hallazgos de laboratorio se describen:

- Leucocitosis
- Hiperglucemia
- Aumento de amilasa
- Aumento de transaminasas
- Aumento de CPK y CPK-MB
- Descenso de bicarbonato y acidosis metabólica
- Hipopotasemia*
- Hiponatremia
- Urea aumentada
- Hipocapnia

* se estableció una correlación significativa entre el descenso de potasio en sangre y las alteraciones electrocardiográficas encontradas.⁽²⁾⁽⁴⁾

DIAGNOSTICO

El diagnóstico se realiza con a partir de la anamnesis, identificando el escorpión y con la identificación de los signos clínicos. El dolor local intenso que se acompaña de hipersecreción salival y lagrimal, y rinorrea pueden hacernos sospechar el diagnóstico de escorpionismo.

Diagnósticos diferenciales: debemos diferenciarlo de:

- Intoxicaciones alimentarias: el botulismo que provoca mareos, ptosis palpebral, diplopia y diarrea
- Enfermedades neurológicas: como la neuralgia del trigémino, la encefalitis en donde observamos sialorrea intensa pero falta el síndrome local.⁽¹⁾

CONDUCTA TERAPEUTICA

La conducta a seguir dependen de la severidad del cuadro clínico.

- Leve: observación en servicio de emergencia (3-6 horas), control clínico, ECG y glucemia.
- Moderado: hospitalizar en unidad de cuidados intermedios, control clínico, Radiografía de tórax, ECG, Ecocardiograma, CPK-MB, iono-

- grama, amilasemia, glucemia y gases en sangre.
- Moderado-grave: idem anterior.
- Grave: hospitalización en Unidad de Terapia Intensiva. Control clínico y evaluación similar al anterior.⁽⁴⁾

Tratamiento inespecífico

Consiste en la observación del paciente en sala de emergencia o internación según la gravedad del cuadro, reposo, administración de fluidoterapia (según los requerimientos del paciente), analgesia (puede realizarse con dipirona), esteroides solo si hay antecedentes alérgicos (dexametasona o hidrocortisona), difenilhidantoina en caso de convulsiones (dosis de carga y mantenimiento).⁽¹¹⁾

Tratamiento específico

Se realiza con el suero antiescorpión en donde la cantidad de ampollas va a depender de la severidad del cuadro y del suero utilizado.⁽⁴⁾

El antiveneno esta formado por anticuerpos cuya función es inactivar componentes del veneno. En América se producen antivenenos para serpientes, arañas y escorpiones.⁽²¹⁾

En Argentina se utiliza actualmente la antitoxina fabricada en el Instituto Malbrán de Buenos Aires a partir del veneno de *Tityus trivitattus*.⁽²⁾ Esta neutraliza solo la toxina circulante y no aquella que se encuentra ya ligada a las terminales nerviosas por lo cual la severidad del cuadro va a estar relacionado con la cantidad de veneno inoculado y la superficie corporal de la victima ya que de ello va a depender el volumen del veneno circulante.⁽⁶⁾

El tiempo transcurrido entre el accidente y la administración del antiveneno es clave. Los pacientes que recibieron el suero dentro de las dos horas de ocurrido el accidente tuvieron buena respuesta al mismo.⁽⁶⁾

La vía de administración de elección es la endovenosa, se diluyen las ampollas en solución fisiológica y se pasan en 20 a 30 minutos.⁽⁶⁾⁽¹¹⁾

- Leve: no esta indicado

- Moderado: se utiliza 1 ampolla si es suero del instituto Malbrán y 2 a 4 ampollas si es suero del instituto Butantan (Brasil)
- Moderado-grave: 1 a 2 ampollas si es del Malbrán y 2 a 10 ampollas si es del Butantan.
- Grave: 2 a 4 ampollas si es del Malbrán y de 5 a 10 ampollas si es del Butantan.⁽⁴⁾

La antitoxina producida por el Butantan es obtenida a partir del veneno de *Tityus serrulatus* y bahiensis.⁽²⁾ La cantidad de ampollas a colocar según la gravedad del cuadro varía entre el antisuero del Malbrán y el antisuero del Butantan. Ello se debe a que el poder neutralizante del antisuero del Malbrán es mayor.⁽⁶⁾

MEDIDAS DE PREVENCION

El escorpionismo es un cuadro accidental y la única forma de prevenirlo es evitando que ocurra. Para ello se enumeran las siguientes medidas:

- Eliminar cucarachas (de ella se alimentan)
- Inspeccionar el calzado antes de colocárselo.
- Evitar acumulación de escombros o maderas en jardines o galpones.
- Movilizar con frecuencia muebles antiguos, piedras, macetas, botellas
- Fumigar parques y jardines.
- Concurrir en forma urgente a un centro medico en caso de picadura de escorpión.⁽²²⁾

CONCLUSIONES

El escorpionismo es en la Argentina un problema importante de salud pública. La especie más importante en nuestro país es el *Tityus trivitattus*, arácnido de hábitos domiciliarios que se distribuye por las provincias del centro y norte.

Las personas mas afectadas son los niños en los cuales se ha visto casos graves de envenenamiento

escorpiónico que incluso pueden llevar a la muerte.

La clave fundamental para prevenir el accidente escorpiónico es la educación a la comunidad de las medidas a tener en cuenta para evitarlo. En caso de que este ocurra, el mensaje debe ser la consulta inmediata a al centro de salud más cercano.

BIBLIOGRAFIA

1. Martino O, Mathet H, Masini RD, Ibarra Grasso A, Thompson R, Gondell C, Bosh J, 1979. Emponzoñamiento humano provocado por venenos de origen animal. Estudio epidemiológico, clínico y experimental, Ministerio de Bienestar Social de la Nación, Secretaria de Salud, Buenos Aires, Argentina.
2. Tomassone R, Vainstub V, Peirano S. Envenenamiento grave por escorpión en Pediatría. Arch. Arg. Pediatr. 2003; 101 (5).
3. Himmatrao S, Bawaskar and Promodini H. Brief Reports. AA Indian Pediatrics 2003;40:1072-1081
4. Gordillo M.E, Bugliolo A.G, delloni A, 2000. Escorpionismo en Pediatría. Arch. Arg. Pediatr. 1998: 296-303.
5. Martino O, Orduna T, Espinosa M. Atlas de patología humana provocada por la agresión de animales. Buenos Aires: Ideografica; 2001.
6. De Roodt A, Garcia S, Salomón O, Segre L, Dolab J, Funes R, de Titto E. Epidemiological and clinical aspects of scorpionism by Tityus trivitattus in Argentina. AA Toxicon 2003; 41:971-977
7. Pickering L, Long S, Prober C. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases. New York: Churchill Livingstone; 1997
8. Mahadevan S. Scorpions sting. AA Indian Pediatrics 2000; 37:504-514
9. De Roodt A, Gimeno E, Portiansky E, Varni L, Dolah J, Segre L, Litwin S, Vidal J. A study on the experimental envenomation in mice with the venos of Tityus trivitattus Kraepelin 1898 (scorpions, Buthidae) captured in Argentina. AA J. Nat. Toxins 2001 May;10(2):99-109
10. Martins M, Schetini C, De Maria M. Escorpionismo em Belo Horizonte, MG: um estudo retrospectivo. AA Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 2002;35(4):359-363
11. Sequera de Lanciotti O, Sandoval L. Emponzoñamiento escorpionico en niños. Arch. Venez. Puer. Pediatr. 1992;55(3):132
12. Isbister G. K, Volschenk E. S, Seymour J. E. Scorpion stings in Australia: five definite stings and a review. AA Internal Medicine Journal 2004;34:427-430
13. Bahloul M, Ben C, Chtourou K, Ksibi H, Dammak H, Kallel H, et al. Evidence of myocardial ischaemia in severe scorpion envenomation. Myocardial perfusion scintigraphy study. AA Intensive Care Med 2004 Mar;30(3):461-7
14. Rajasekhar D, Mohan A. Clinical and echocardiographic findings in patients with myocardial toxicity due to scorpion sting. AA Natl Med J India 2004;17(6):307-9
15. Brand A, Keron A, Reifern R. M. Myocardial damage after a scorpion sting: Long-term echocardiographic follow-up. AA Pediatr Cardiol 1988; 9:59-61
16. Sofer S, Shahak E, Slonim A, Gueron M. Myocardial injury without heart failure following envenomation by the scorpion Leiurus quinquestriatus in children. AA Toxicon 1991; 29(3):382-385
17. Bahloul M, Rekik N, Chabchoub I, Chaari A, Ksibi H, Kallel H, Damak H, Chaari A, Ben Hamida C, Chelly H, Bouaziz M. Neurological complications secondary to severe scorpion envenomation. AA Med Sci Monit 2005;11(4):196-202
18. Sankaran H, Deveney C, Bartholomew C, Raghupathy E. Action of the venom of the scorpion Tityus trinitatis on pancreatic insulin

- secretion. AA Biochem Pharmacol. 1983;32(6):1101-4
19. Salomon O, De Roodt A. Scorpions: spontaneous report in 2 reference centers in the city of Buenos Aires, 1997-2000. AA Medicina (B Aires) 2001;61(4):391-6
20. Bahloul M, Ben Hmida M, Belhoul W, Ksibi H, Kallel H, Ben Hamida C, Chaari A, Chelly H, Rekik N, Bouaziz M. Hemolytic-uremic syndrome secondary to scorpion envenomation (apropos of 2 cases). AA Nephrologie 2004;25(2):49-51
21. Heard K, O'Malley G, Dart R. Antivenom therapy in the Americas. AA Drugs 1999;58(1):5-15
22. Burgos F. Escorpiones en zona norte de la provincia de Buenos Aires. Arch Arg Pediatr 2000;98(6):23-29.