



Proyecto n° PI-09-33-4371-1999

Escorpionismo por *Tityus spp.* en el Estado Mérida, Venezuela: caracterización epidemiológica y toxicológica de las especies de importancia médica

Responsable: **Borges S., Adolfo**

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Toxicología

Resumen: Caracteriza epidemiológica y toxicológicamente las especies de escorpiones que producen accidentes severos en la zona Sur de Lago de Maracaibo, (nor-oeste del Estado Mérida). Registra que la especie *Tityus zulianus* es la más abundante y la responsable de los accidentes graves en la zona. Encuentra que la dosis letal es de 1,5 mg/Kg, lo que indica que la especie *zulianus* es dos veces más tóxica que la *discrepans*. El veneno de *T. zulianus* es más pancreato-tóxico que el de *T. discrepans*. Este efecto lo mide a través de la cuantificación de los niveles de amilasa sérica y vacuolización intracitoplasmática en acinos de páncreas murino. Aísla la fracción tóxica del veneno de *T. zulianus* por cromatografía de filtración molecular y determina que su composición es diferente a la fracción correspondiente de *T. discrepans*, empleando el criterio de comportamiento en electroforesis y en espectrometría de masas. Encuentra polimorfismo antigénico en las neurotoxinas producidas por ambas especies de escorpión: el proteoma de estas especies difiere a nivel estructural y funcional.

Productos

Publicaciones

Artículos

1. A. Borges, J. Arandia, Z. Colmenares de Arias, A.M. Vargas, y A.M. Alfonso, "Caracterización epidemiológica y toxicológica del envenenamiento por *Titytus zulianus* (Scorpiones Buthidae) en el Estado Mérida, Venezuela", *Revista de la Facultad de Medicina, UCV*, **25**, 76-79, 2002.
2. A. Borges, M. Alfonso, C. García, N. Winand, E. Leripold, y S. Heinemann, "Isolation, molecular cloning and functional characterization of a novel α - toxin from venezuelan scorpion, *Titytus zulianus*", *Toxicon*, **43**, 671,684, 2004.
3. A. Borges, E. Trejo, A.M. Vargas, A. Hernández, G. Céspedes G., y M. Alfonso, "Pancreatic toxicity in mice elicited by *Titytus discrepans* and *Titytus zulianus*, scorpion venoms", *Investigación Clínica*, **45**, 269-274, 2004.
4. A. Borges, C. García, E. Lugo, M. Alfonso, J.M. Jowers, y HJ.M. Op den Camp, "Long chain toxin diversity in *Titytus zulianus* and *Titytus discrepans* venoms (Scorpions Buthidae): molecular immunological and mass spectra analysis", *Comparative Biochemistry and Physiology, Part C. (en prensa)*.

Eventos

1. E. Trejo, B. Núñez, A. Borges, G. Villegas, y M.J. Alfonso, "Efecto de los venenos de *Titytus discrepans* y *Titytus zulianus*, sobre la liberación de [3H]-dopamina inducida por carbamilcolina en células PC12 en cultivo", *LV Convención Anual de Asovac*, 2005.
2. A. Borges, E. Trejo, y M.J. Alfonso, "Efecto de los venenos de *Titytus discrepans* y *Titytus zulianus*, sobre la captación de [3H]-dopamina por gránulos cromafines de la médula adrenal de la rata", *LV Convención Anual de Asovac*, 2005.
3. A. Borges, F. Rojas, E. Lugo, y M.J. Alfonso, "Toxicidad de *Titytus perijanensi* (Scorpiones Buthidae) y neutralización *in vivo* por el antiveneno Anti-*Titytus discrepans*", *LV Convención Anual de Asovac*, 2005.



4. A. Borges, C. García, H.J.M. Op den Camp, y M.J. Alfonso, “Diversidad toxinol6gica en los venenos de *Titytus discrepans* y *Titytus zulianus* expolorada a trav6s de m6todos moleculares y de espectroscopia de masas”, *LIV Convenci6n Anual de Asovac*, 2004.
5. A. Borges, C. Garc6a, H.J.M. Op den Camp, y M.J. Alfonso, “Toxin diversity in the neotropical scorpion genus *Titytus* (Buthidae) revealed by mass spectrometry and cDNA sequencing analyses”, *VIII Congresso da Sociedade Brasileira de Toxinologia and VIII Symposium of the Pan American Society on Toxinology*, Angra de Reis, Brasil, 2004.
6. A. Borges, E. Trejo, A. Hern6ndez, G. C6spedes, M.J. Alfonso, B. N6ñez, G. Villegas, y M.J. Alfonso, “Pancreatic toxicity in mice elicited by *Titytus zulianus* scorpion venom”, *14th European Symposium on Animal, Plant and Microbial Toxins*, Estocolmo, Suecia, 2001.
7. A. Borges, “Caracterizaci6n fisiol6gica y bioqu6mica de algunos venenos de escorpi6n del g6nero *Titytus*”, *First Interamerican Workshop on Natural Toxins*, Facultad de Farmacia, UCV, 2000.
8. M. Alfonso, A.M. Vargas, y A. Borges, “Efecto del veneno de escorpi6n sobre el m6sculo liso de las v6as a6reas”, *First Interamerican Workshop on Natural Toxins*, Facultad de Farmacia, UCV, 2000.
9. A. Borges, F. Rojas, C. Garc6a, A.M. Vargas, y M. Alfonso, “Clonamiento molecular de beta toxinas de los escorpiones *Titytus discrepans* y *Titytus neoespartanus* con actividad sobre los canales de sodio sensibles al voltaje”, *LI Convenci6n Anual de Asovac*, 2001.
10. A. Alberti, A. Ag6ero, D. Arias, A.M. Vargas, M. Alfonso, y A. Borges, “Frecuencia del empozoñamiento escorpi6nico en la Gran Caracas y su relaci6n con la biolog6a del *Titytus discrepans*”, *LI Convenci6n Anual de Asovac*, 2001.
11. E. Trejo, J. Veroes, A.M. Vargas, J. Arandia, Z. Colmenares, A. Hern6ndez, M. Alfonso, y A. Borges, “Comparaci6n del efecto pancreato-t6xico de los venenos de *Titytus zulianus* y *Titytus discrepans* (Scorpiones Buthidae)”, *LI Convenci6n Anual de Asovac*, 2001.
12. A. Borges, A.M. Vargas, I. Fern6ndez, H. Scannone, y M. Alfonso, “Toxicidad de los venenos de dos poblaciones del escorpi6n *Titytus zulianus* del Norte del Estado M6rida, Venezuela”, *L Convenci6n Anual de Asovac*, 2000.
13. A. Borges, A.M. Vargas, Z. Colmenares de Arias, J. Arandia, y M. Alfonso, “Emponzoñamiento por *Titytus zulianus* en los estados M6rida y T6chira, Venezuela”, *IL Convenci6n Anual de Asovac*, 1999.
14. A. Borges, L. Guerra de Gonz6lez, A.M. Vargas, J. Arandia, Z. Colmenares de Arias, y M. Alfonso, “Potenciaci6n del efecto de carbamilcolina sobre el m6sculo liso traqueal de bovino por veneno de *Titytus zulianus*”, *IL Convenci6n Anual de Asovac*, 1999.

Otros

Tesis de Pregrado

Fernando Rojas, “Caracterizaci6n toxinol6gica de la escorpiofauna de importancia m6dica del Estado Zulia”, 2000.

Organizaci6n del “Primer Taller Interamericano de Toxinas”, Facultad de Farmacia, UCV, 2000.

Organizaci6n del Coloquio, “Escorpionismo en Venezuela: sistem6tica, cl6nica, epidemiolog6a y caracterizaci6n molecular de las especies de importancia m6dica”, Facultad de Medicina, UCV, 2001.

Curso de Post grado, “Estudio molecular de la toxina Tz1 del escorpi6n *Titytus zulianus*”, 2002.