

Acta Toxicológica Argentina

Publicación de la Asociación Toxicológica Argentina
Buenos Aires - Argentina



Asociación Toxicológica Argentina

Volumen 29
Suplemento
Septiembre 2021

Acta Toxicológica Argentina es el órgano oficial de difusión científica de la Asociación Toxicológica Argentina.

Tiene por objetivo la publicación de trabajos relacionados con las diferentes áreas de la Toxicología, en formato de artículos originales, reportes de casos, comunicaciones breves, actualizaciones o revisiones, artículos de divulgación, notas técnicas, resúmenes de tesis, imágenes, cartas al editor y noticias.

Integra el Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas y se puede acceder a sus artículos a texto completo a través del Portal de Revistas Científicas y Técnicas argentinas (PPCT) y a través de la *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) Argentina.

Se encuentra indexada en los siguientes directorios

Biblioteca Virtual en Salud
Chemical Abstract Service
Directory of Open Access Journals
Directory of Open Access Resources
Latindex



Asociación Toxicológica Argentina

Asociación civil (Personería Jurídica N° 331/90)

Adherida a la IUTOX

Acta Toxicológica Argentina

Asociación Toxicológica Argentina

Comisión directiva

Presidente

Sergio A. Saracco

Vicepresidente

Silvia Cortese

Secretaria

Horacio Trapassi

Tesorera

Jorge Zavatti

Vocales

Julieta Soledad Borello

Fernanda Simoniello

Patricia Lucero

Vocales suplentes

Ignacio Gallo

Gabriela Fiorenza

Alicia Loteste

Comité científico

Ricardo Fernández

Edda Villamil Lepori

Valentina Olmos

Susana García

Adriana Silvia Ridolfi

Tribunal de honor

José A. Castro

Marta Carballo

Elda Carngelo

Elda Carngel

Acta Toxicológica Argentina

Director

Adolfo R. de Roodt, *Instituto Nacional de Producción de Biológicos, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán", Ministerio de Salud; Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.*

Comité de redacción

Ricardo A. Fernández, *Hospital Infantil Municipal, Facultad de Medicina, Universidad Católica de Córdoba.*

Susana I. García, *Facultad de Medicina Universidad de Buenos Aires, Sociedad Iberoamericana de Salud Ambiental.*

Adriana S. Ridolfi, *Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.*

Aldo S. Saracco, *Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Mendoza; Ministerio de Salud del Gobierno de Mendoza, Mendoza.*

Edda C. Villaamil Lepori, *Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.*

Comité de apoyo

Julieta Borello, *Centro de Excelencia en Productos y Procesos de Córdoba, Córdoba.*

Laura C. Lanari, *INPB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán".*

Rodrigo D. Laskowicz, *INPB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán".*

Patricia Lucero, *Centro de Excelencia en Productos y Procesos de Córdoba, Córdoba.*

Julio A. Navoni, *Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.*

Comité editorial

Alejandro Alagón, *Universidad Autónoma de México, México.*

Arturo Anadón Navarro, *Universidad Complutense de Madrid, España.*

José A. Castro, *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

Elizabeth de Souza Nascimento, *Universidade de Sao Paulo, Brasil*

Jean-Philippe Chippaux, *Institut de Recherchepour le Développement; Institut Pasteur de Paris, Francia.*

Fernando Díaz Barriga, *Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México*

Heraldo Nelson Donnenwald, *Universidad Favaloro, Argentina.*

Gina E. D'Suze García, *Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela.*

Ana María A. Ferrer Dufol, *Universidad de Zaragoza, España.*

Veniero Gambaro, *Università di Milano, Italia.*

Carmen Jurado, *Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses de Sevilla, España.*

Amalia Laborde, *Universidad de la República, Uruguay.*

Bruno Lomonte, *Instituto Clodomiro Picado, Costa Rica.*

María A. Martínez Caballero, *Universidad Complutense de Madrid, España.*

Nelly Mañay, *Universidad de la República, Uruguay.*

José M. Monserrat, *Universidad de Río Grande, Brasil.*

Bernardo Rafael Moya, *Centro de Información en Medicamentos y Toxicología, Angola.*

Irma R. Pérez, *Universidad Autónoma de México, México.*

Haydée N. Pizarro, *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

Andrea S. Randi, *Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

María del C. Ríos de Molina, *Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

María M. Salseduc, *Academia de Farmacia y Bioquímica, Argentina.*

Carlos Sèvcik, *Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela.*

Francisco O. de Siqueira França, *Universidad de Sao Paulo, Brasil.*

Miguel Ángel Sogorb Sánchez, *Universidad Miguel Hernández, España.*

Norma Vallejo, *Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

Eugenio Vilanova Gisbert, *Universidad Miguel Hernández, España.*

Edda C. Villaamil Lepori, *Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

Eduardo N. Zerba, *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.*

ÍNDICE
(CONTENTS)

XXII Congreso Argentino de Toxicología
XXXVIII Jornadas Interdisciplinarias de Toxicología

Resúmenes de las presentaciones orales	7
Resúmenes de las presentaciones en póster	35
Instrucciones para los autores	95
Índice de autores	115

Los resúmenes de los artículos publicados en Acta Toxicológica Argentina se pueden consultar en la base de datos LILACS, en la dirección literatura científica del sitio www.bireme.br

Acta Toxicológica Argentina está indexada en el Chemical Abstracts. La abreviatura establecida por dicha publicación para esta revista es Acta Toxicol. Argent.

Calificada como Publicación Científica Nivel 1 por el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT), en el marco del Proyecto Latindex



Asociación Toxicológica Argentina

**XXII Congreso Argentino de Toxicología
XXXVIII Jornadas Interdisciplinarias de
Toxicología
II Jornadas Iberoamericanas de Toxicología
I Encuentro Latinoamericano de Residentes**

Fortaleciendo el trabajo interdisciplinario

23 al 25 de septiembre de 2021

Comité organizador

Presidenta: Flavia Vidal

Vice-presidenta: Julieta Borello

Secretaria: María del Carmen Ferrari

Comité Científico

Adriana Ángela Pérez, Claudia Patricia Sterchele, Guillermo Andrés Grau, Ignacio Guillermo Bressán, Laura Cecilia Lanari, Marcela Mabel López Nigro, María Graciela Quevedo, Mariano Hernán Díaz, Eduardo Alberto Scarlato.

Comité Revisor Científico

Coordinadora: Patricia Lucero

Adolfo de Roodt, Ricardo A. Fernández, Valentina Olmos, Adriana Ridolfi, Sergio Saracco, Horacio Trappasi, Edda C. Villaamil Lepori, Adriana Sassone, Ignacio Gallo, María Rosa Gonzalez Negri, Marcelo Wolanzky.

días previos a la recolección de la muestra. El método incluyó una extracción líquido-líquido con cloroformo, evaporación de la fase orgánica, reconstitución del extracto en fase móvil, inyección en un cromatógrafo líquido Agilent 1100 con detector con arreglo de diodos y posterior detección a 205 nm. La fase móvil estuvo compuesta por buffer fosfato pH= 6: acetonitrilo (90:10), flujo de 0,8 mL/minuto, temperatura de columna de 40 °C, tiempo de corrida de 7 min. La separación cromatográfica se realizó en una columna LiChrospher 100 RP-18, 5 µm, 3 mm x 125 mm (Agilent Technologies). Resultados: el tiempo de retención de COT fue de 4,6 minutos. El método demostró ser selectivo, la especificidad se evaluó con cafeína, teofilina y teobromina no encontrándose interferencias en los tiempos de retención de COT ni del estándar interno. El método presentó un rango de linealidad entre 15 y 200 ng/mL, límite de detección de 4,6 y de cuantificación de 15,4 ng/mL. La evaluación de la precisión fue aceptada tanto intra, como inter-corrída, la recuperación fue del 102 % y no se encontró efecto matriz ni error por arrastre. El ensayo de dilución de la muestra a dos factores no evidenció CV mayor al 15 % en los replicados. El analito fue estable a -20 °C durante 15 días en la matriz y por 72 horas a -20 °C reconstituido en fase móvil. Se encontró repetibilidad aceptable en las inyecciones sucesivas de un mismo vial. Conclusiones: el método validado para la determinación de COT en saliva demostró ser simple, rápido y preciso, lo cual permite su implementación en el laboratorio clínico. Los límites de detección y cuantificación resultan útiles para determinar exposición a NIC puesto que se ha reportado que niveles mayores a 14,7 ng/mL de COT en saliva se relacionan con exposición a NIC.

Toxicología básica

Efectos neurotóxicos en crías de ratas expuestas durante la etapa perinatal a concentraciones de flúor encontradas en acuíferos de la Región Chaco Pampeana

Neurotoxic effects in rat offspring exposed during the perinatal period to fluoride concentrations found in groundwater of the Chaco Pampeana Region

Bartos, Mariana¹; Gumilar, Fernanda¹; Gallegos, Cristina E.¹; Baier, Javier¹; Bras, Cristina¹; Dominguez, Sergio¹; Cancela, Lilitiana²; Minetti, Alejandra¹

¹Laboratorio de Toxicología, INBIOSUR, Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS) - CONICET. San Juan 670, 5to piso, Bahía Blanca (CP 8000), Buenos Aires. Tel (0291) 459 5101. Interno: 2434. ²Universidad Nacional de Córdoba.

mbartos@criba.edu.ar

Palabras clave: Flúor; Gestación y Lactancia; Neurotoxicidad; Crías de rata; Memoria

El Flúor (F) es un elemento ampliamente distribuido en la naturaleza y está involucrado como contaminante en varios cursos de agua. En la región Chaco-Pampeana hay una amplia franja poblacional susceptible a enfermedades de origen hídrico. Como el F atraviesa la placenta y está presente en la leche materna, penetraría en el cerebro en desarrollo de las crías, produciendo efectos neurotóxicos, aunque no está claro los mecanismos por los cuales produciría dichos efectos. El estudio pretende evaluar en crías de ratas expuestas a F durante el período perinatal la memoria de corta y larga duración, la memoria de reconocimiento, el estado depresivo y los mecanismos de neurotoxicidad que llevan a dichas alteraciones. Ratas Wistar preñadas fueron expuestas durante toda la gestación y la lactancia a 5 y 10 mg/L F en el agua de bebida. Los controles recibieron agua de red. Se utilizaron 10 animales por grupo. Posteriormente evaluamos en crías macho de 90 días de edad la memoria de corta y larga duración a través del Step-down inhibitory avoidance test, el estado depresivo mediante Forced swim test, y la memoria de reconocimiento con el Novel Object Recognition test. La actividad de la enzima catalasa (CAT) y las transaminasas Glutámico-pirúvica y Glutámico-oxalacética y el contenido de tioles totales se determinaron en homogenatos de diversas áreas cerebrales mediante métodos espectrofotométricos. En las crías macho de 90 días de edad expuestas a 5 y 10 mg/L de F, la latencia para bajar de la plataforma en el Step-down inhibitory avoidance fue menor a las 24 hs (memoria de larga duración) comparados con el grupo control. En cuanto al estado depresivo, se observó con ambas concentraciones de F un incremento del tiempo de inmovilidad y una disminución del tiempo de nado comparado con el grupo control. No se registraron cambios en el Novel Object Recognition test. En cuanto a las pruebas neuroquímicas, encontramos en las áreas evaluadas (corteza prefrontal, cuerpo estriado e hipocampo) una reducción de la actividad de

CAT y del contenido de tioles totales con ambas concentraciones de F. De la misma manera, la actividad de las transaminasas se encontró disminuida respecto a los controles cuando las crías fueron expuestas a 5 y 10 mg/L F en las tres áreas de interés. Los datos indican que la exposición de ratas a concentraciones de F encontradas en estos acuíferos durante la etapa perinatal produce una disminución de la memoria de larga duración y un cuadro depresivo en las crías macho en la edad adulta. Los posibles mecanismos por los cuales el F produciría neurotoxicidad involucran la alteración de las enzimas del metabolismo del glutamato y un probable aumento del estrés oxidativo en las áreas neuronales involucradas en los desórdenes cognitivos estudiados.

Financiamiento: SeCyT-UNS, CONICET, PICT 2018-1972.

Toxicidad del veneno de *Bothrops ammodytoides* ("yará ñata") de la provincia de La Pampa

Toxicity of *Bothrops ammodytoides* ("yará ñata") venom from La Pampa province

Bruni, María de los Ángeles¹; Clauzure, Mariángeles¹; Zeinsteger, Pedro²; Lanari, Laura C.³; Van Grootheest, Jantine H.³; de Roodt, Adolfo R.^{3,4}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias UNLPam. Calle 5 esq. 116. General Pico, 6360, La Pampa, Argentina. Tel 2302-421607.

²Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP. Av. 60 y 118, La Plata, B1900, Buenos Aires, Argentina. Tel 0221 423-6663. ³Área Investigación y Desarrollo. INPB. ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". Av. Vélez Sarsfield 563, Buenos Aires, Argentina. Tel 011 4303-1801. ⁴Facultad de Medicina. UBA. Calle Paraguay N°2155, C1121 ABG, Buenos Aires, Argentina. Tel 011 5950-9500.

mbruni@vet.unlpam.edu.ar

Palabras clave: *Bothrops ammodytoides*; La Pampa; Veneno; Toxicidad; Letalidad.

Bothrops ammodytoides ("yará ñata") es una especie de vipérido, endémica de Argentina, abundante en la Provincia de La Pampa y causante de la mayoría de los accidentes ofídicos locales tanto en humanos como en animales. Existen pocos estudios sobre las características bioquímicas y toxicológicas de su veneno y hasta la fecha no se conocen datos en esta región. Investigaciones previas indican actividades típicas para venenos botrópicos como actividad proteolítica, hemorrágica y también la presencia de fosfolipasas ácidas (fosfolipasa D-49). El objetivo fue determinar el perfil electroforético del veneno de ejemplares locales

y compararlo con otros venenos de otra provincia, así como determinar su potencia letal. Se recolectaron 11 ejemplares de *Bothrops ammodytoides* provenientes de diferentes zonas de La Pampa, en buen estado de salud y se les extrajo veneno de modo manual durante 16 meses con frecuencia mensual. Los venenos fueron secados al vacío y conservados a -20 °C. Se determinó el peso molecular de sus componentes y la dosis letal 50 (DL50) de cada muestra. Se estudiaron muestras de ejemplares individuales y el pool de ellas y se compararon con el veneno de tres ejemplares provenientes de la provincia de Buenos Aires. El análisis por SDS-PAGE mostró que la mayor proporción de los componentes se encuentra entre los rangos de 30-40 kDa, y 15-20 kDa. En todas las muestras se hallaron componentes por sobre los 75 kDa. El rango de masas moleculares de los componentes observados en los venenos, coincide, en general, con lo observado en el veneno de otras *Bothrops* analizadas en otras provincias. Al analizar potencia letal, realizada vía intraperitoneal en ratones CF-1, entre muestras pampeanas y un pool de las mismas, se observaron variaciones (1,46- 3,59 µg/g), pero el análisis estadístico no arrojó diferencias significativas.

El ácido ascórbico revierte parcialmente los efectos neurotóxicos de un herbicida a base de glifosato administrado en ratas durante la gestación y la lactancia

Ascorbic acid partially reverses the neurotoxic effects of a glyphosate-based herbicide administered to rats during pregnancy and lactation

Gallegos, Cristina E.; Baier, Carlos J.; Bartos, Mariana; Gumilar, Fernanda; Minetti, Alejandra

Laboratorio de Toxicología, Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR), Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS) - CONICET. San Juan 670, 5to piso, Bahía Blanca (CP 8000), Buenos Aires. Tel (0291) 459 5101. Interno: 2434.

gallegos@criba.edu.ar

Palabras clave: Herbicida a base de glifosato; Ácido ascórbico; Gestación y lactancia; Reversión; Neurotoxicidad.

Los herbicidas a base de glifosato (HBGli) se encuentran entre los agroquímicos más utilizados en la Argentina y el mundo. Aunque son frecuentemente promocionados como de ba-