

ISSN 1851-3743

Acta Toxicológica Argentina



Vol. 32
Suplemento
2024



Asociación
Toxicológica
Argentina

Publicación de la
Asociación Toxicológica Argentina
Buenos Aires, Argentina

FOTO DE PORTADA: GENTILEZA DEL ENTE DE TURISMO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.
<https://turismo.buenosaires.gob.ar>

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

Comisión directiva

Presidente

María Cecilia Travella

Vicepresidente

Patricia A. Lucero

Secretario

María Fernanda Simoniello

Tesorero

Jorge Zavatti

Vocales

Déborá J. Perez

Sergio A. Saracco

Silvia C. Cortese

Vocales suplentes

Pedro A. Zeinsterger

Guillermo A. Grau

Horacio J. Trapassi

Órgano de fiscalización

Augusto Piazza

Marcelo Wolansky

Victoria Di Nardo

Comité científico

Ricardo A. Fernandez

Valentina Olmos

Susana I. García

Adriana S. Ridolfi

Flavia A. Vidal

Laura C. Lanari

Tribunal de honor

Edda C. Villaamil Lepori

Marta Carballo

Elda Cargnel

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

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.*

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.*

Comité de apoyo

Eduardo A. Scarlato. *Hospital de Clínicas "José de San Martín", Universidad de Buenos Aires.*

Gabriela Rovedatti, *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA*

Julieta Borello, *Laboratorio de Control de Calidad Melacrom, Mercedes, Buenos Aires.*

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

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

Natalia Guiñazú, *CITAAC-CONICET, Universidad Nacional del Comahue.*

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

Comité editorial

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Heraldo Nelson Donnenwald, *Universidad Favaloro, Argentina.*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Veniero Gambaro, *Università di Milano, Italia.*

ÍNDICE (CONTENTS)

XLI Jornadas Interdisciplinarias de Toxicología	
Resúmenes de las presentaciones orales	7
Resúmenes de las presentaciones en póster	26
Instrucciones para los autores	68

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

XLI Jornadas Interdisciplinarias de Toxicología

V Jornadas Iberoamericanas de Toxicología
IV Encuentro Latinoamericano de Residentes

Toxicología en tiempos de cambio

17 al 20 de septiembre de 2024

Comité Organizador

Julieta Borello, Pedro Zeinsteger, Valentina Olmos, Silvia Cortese,
Sergio Saracco, Cecilia Travella, Fernanda Simoniello,
Jorge Zavatti y Patricia Lucero
Secretaría administrativa: Sebastian Rubio

Comité Científico

Coordinadoras: Valentina Olmos y María Eugenia Rodríguez Girault
Miembros: Julieta Borello, Analía Cortez, Adolfo de Roodt, Ricardo
Fernández, Laura Lanari, Marcela M. López Nigro, Patricia Lucero, Valentina
Olmos, Gisella Poletta, Adriana Silvia Ridolfi, María Eugenia Rodríguez Girault,
Sergio Saracco, Adriana H. Sassone, Fernanda Simoniello, Analía Strobl, Horacio
Trapassi, Flavia Vidal, Edda C. Villaamil Lepori y Pedro Zeinsteger

¹Grupo de Investigaciones Biológicas y Moleculares (GIByM) IQUIBA-NEAUNNE CONICET. Av. Libertad 5470, Corrientes (3400), Corrientes, Argentina. 0379 447-3931. ²Laboratorio de Plasticidad Metabólica y Bioenergética. Instituto de Ciencias Biomédicas. Facultad de Medicina. Universidad de Chile Av. Independencia 1027. Santiago de Chile (8380453). Chile. +569 2373 8582. danielasasovsky17@gmail.com

Palabras clave: Fosfolipasas A₂; *Bothrops diporus*; ROS mitocondrial; Potencial de membrana; MDA-MB-231.

Las mitocondrias desempeñan múltiples funciones como vías de señalización, equilibrio redox, metabolismo celular y homeostasis. En los últimos años se ha investigado su rol en la contribución al cáncer. Las células tumorales son susceptibles a la muerte celular selectiva al modificar su bioenergética mitocondrial. Hay evidencia de que las especies reactivas de oxígeno (ROS) generadas en las mitocondrias actúan como moléculas de señalización apoptóticas, a su vez el potencial de membrana mitocondrial ($\Delta\Psi_m$) es un indicador de la función mitocondrial. Por lo tanto, dirigirse a las mitocondrias está emergiendo como una estrategia terapéutica exitosa para el cáncer. Los venenos de serpiente son una fuente natural de moléculas biológicamente activas, siendo las fosfolipasas A₂ (PLA₂s) uno de los componentes más abundantes y con potencial farmacológico. En el presente trabajo se aislaron fosfolipasas A₂ del veneno de *Bothrops diporus* y se evaluó su potencial efecto sobre los niveles de ROS mitocondrial y el $\Delta\Psi_m$ en células de cáncer de mama triple negativo (MDA-MB-231). Primero se realizó la purificación de las PLA₂s mediante cromatografía líquida de alta resolución (RP-HPLC) utilizando una columna C18. Se determinó actividad fosfolipásica específica, concentración a 280 nm y pureza por electroforesis (SDS-PAGE) a la fracción de interés. Para cuantificar la generación de ROS mitocondrial, las células (MDA-MB-231) se cultivaron en placas de 24 wells con medio completo (DMEM) y se incubaron con las PLA₂s (10, 25 y 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$) o medio (control) durante 24 h. Posteriormente se incubaron con la sonda fluorescente mitoSOX. Se usó menadiona como control positivo. El efecto de las PLA₂s sobre el $\Delta\Psi_m$ se determinó utilizando la sonda tetrametilrodamina metil éster (TMRM). Las células se incubaron con PLA₂s (25, 40 y 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$) o medio durante 24 h, y FCCP (control posi-

vo). La intensidad de fluorescencia cuantificada se determinó mediante citometría de flujo. Los resultados evidenciaron un efecto dosis dependiente de las PLA₂s con aumentos en los niveles de ROS de aproximadamente un 45% y 100% a concentraciones de 25 y 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$ respectivamente con respecto al control (100%) y una hiperpolarización de la membrana en todas las concentraciones ensayadas con respecto al control (100%). La hiperpolarización mitocondrial podría representar una respuesta a cambios en la demanda de energía de las células luego de la exposición a las PLA₂s mejorando la producción mitocondrial de ROS. Si bien se requieren más estudios para dilucidar los mecanismos de acción puestos en juego, se logró demostrar por primera vez el potencial efecto sobre los niveles de ROS y el potencial de membrana mitocondrial de estas toxinas ofídicas con potencial desarrollo de terapias antitumorales.

Agradecimientos: Al Instituto Chaqueño de Ciencia, Tecnología e Innovación (ICTI) por otorgarme la beca que me permitió realizar una pasantía de investigación en Santiago de Chile. A los proyectos que permitieron financiar lo experimental e instrumental durante mi estadía: Proyecto Anillo ACT210097, FONDECYT 11201322 y FONDEQUIP-EQM22016. Al Dr. Felix Urrea por recibirme y formarme en el Laboratorio de Plasticidad Metabólica y Bioenergética de la Facultad de medicina en Chile. A la Secretaría General de Ciencia y Técnica (UNNE). Al instituto de Química Básica y Aplicada del Nordeste Argentino (IQUIBA-NEA) y al Grupo de Investigaciones Biológicas y Moleculares (GIByM) junto a mi directora Soledad Bustillo.

Alteraciones bioquímicas en la sangre de crías hembras de ratas expuestas a flúor durante el desarrollo

Biochemical alterations in the blood of female offspring rats exposed to fluoride during development

Bartos, Mariana¹; García, Betina N.²; Delbés, Andrés J.²; Lencinas, Ileana¹; Gallegos, Cristina E.¹; Baier, Javier¹; Dominiguez, Sergio¹; Bras, Cristina¹; Gumilar, Fernanda¹

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. ²Bioquímica Austral Laboratorio de Análisis clínicos y Gestión; 25 de Mayo 1007, Bahía Blanca.

mbartos@criba.edu.ar

Palabras clave: Flúor; Gestación y lactancia; Crías de rata; Alteraciones bioquímicas.

La exposición diaria al flúor (F) depende principalmente de su ingesta a través del agua de bebida. En la región Chaco Pampeana, los acuíferos en zonas rurales y periurbanas presentan altos niveles de F, lo que representa un riesgo para la población. Previamente, demostramos que la exposición oral de ratas a F durante la gestación y la lactancia provoca en las crías alteraciones neuroconductuales, debido a un aumento del estrés oxidativo, y a un desbalance en los niveles de neurotransmisores en áreas cerebrales específicas. Sin embargo, las bases moleculares de esta neurotoxicidad en el desarrollo aún no están completamente dilucidadas. Con el presente estudio nos propusimos evaluar distintos parámetros bioquímicos en la sangre de crías de ratas expuestas perinatalmente a F. Estudiamos en crías hembras de ratas (n=5) de 45 días de edad, expuestas desde el inicio de la gestación hasta el final de la lactancia a 10 mg/L F a través del agua de bebida, los niveles de glucosa, urea, creatinina, colesterol total y triglicéridos, y la actividad de fosfatasa alcalina (FAL), lactato deshidrogenasa (LDH), creatina kinasa (CPK), transaminasas glutámico-oxalacética (GOT) y glutamipirúvica (GPT) en suero mediante métodos enzimáticos y UV-cinéticos en autoanalizador. Las crías controles (n=5) recibieron agua de red. La exposición a F durante el desarrollo provocó un incremento significativo de los valores de glucemia (de $278,0 \pm 20,9$ a $351,0 \pm 17,6$ mg/dL; $p < 0,001$) y colesterol total (de $81,7 \pm 7,5$ a $120,7 \pm 3,9$ mg/dL; $p < 0,05$) en sangre de las crías hembras comparadas con los controles. No se observaron cambios en los valores de uremia, creatinina y triglicéridos. En cuanto a la actividad enzimática, observamos una disminución significativa en la actividad de FAL (de $2\ 004,2 \pm 85,4$ a $1\ 485,5 \pm 21,9$ U/L; $p < 0,001$), LDH (de $291,0 \pm 6,0$ a $187,0 \pm 18,2$ U/L; $p < 0,001$), CPK (de $345,0 \pm 13,1$ a $185,2 \pm 9,5$ U/L; $p < 0,001$), GOT (de $131,2 \pm 4,5$ a $101,7 \pm 3,7$ U/L; $p < 0,001$) y GPT (de $65,5 \pm 2,6$ a $51,3 \pm 2,9$ U/L; $p < 0,05$) en el suero de las crías expuestas a F durante la gestación y la lactancia comparadas con el grupo control. Estos resultados indican que las alteraciones provocadas por la exposición temprana a F no ocurren sólo a nivel central, sino también a nivel periférico en sangre. Estos cambios metabólicos y enzimáticos afectarían el suministro de energía y nutrientes al cerebro. Concientizar sobre

la toxicidad del F durante el desarrollo pre y postnatal puede ayudar a sensibilizar a la población sobre la importancia de la calidad del agua potable, especialmente durante la gestación y la lactancia.

Financiamiento: PGI 24/B289, PICT 2018-1972.

Estudios preliminares de la adsorción de arsénico en nanomateriales de sílice amorfa como potenciales agentes terapéuticos Preliminary evaluation of arsenic adsorption on amorphous silica nanomaterials as potential therapeutic agents

Busso, Marina B.¹; Gumilar, Fernanda¹; Agotegaray, Mariela²

¹Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR)-CONICET, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia- Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, Bahía Blanca (CP 8000), Buenos Aires, Argentina. Tel (0291) 459 5101.

²Instituto Nacional de Química del Sur (INQUISUR), Universidad Nacional del Sur, CONICET. Av. Alem 1253, Bahía Blanca (CP 8000), Buenos Aires, Argentina.

mbusso@inbiosur-conicet.gob.ar

Palabras clave: Arsénico; Adsorción; Nanomateriales.

Introducción. La región chaco-pampeana presenta acuíferos con concentraciones de Arsénico (As) superiores a 0,01 mg/L generando un riesgo para la salud de la población cuando se utiliza como agua de bebida. La exposición crónica a este elemento está asociada al desarrollo de alteraciones neurológicas y carcinogénicas, entre otras. La toxicidad de las distintas especies de As parece estar relacionada con la interacción con grupos sulfhidrilos (SH) presentes en las proteínas. En los últimos años, se ha reportado que distintos nanomateriales adsorbentes representan una tecnología prometedora en el reclutamiento de As. Objetivo. Evaluar la capacidad de adsorción de As en nanomateriales de sílice amorfa conteniendo grupos SH como posibles agentes adsorbentes de As para aplicaciones biomédicas. Metodología. Las nanopartículas de dióxido de silicio (SiNPs) se obtuvieron mediante el método de Stöber modificado empleando 3-mercaptopropiltrimetoxisilano (MPTMS) como agente portador de grupos -SH. Las SiNPs obtenidas fueron caracterizadas desde el punto de vista fisicoquímico mediante medidas de tamaño y carga superficial (Dynamic Light Scattering),