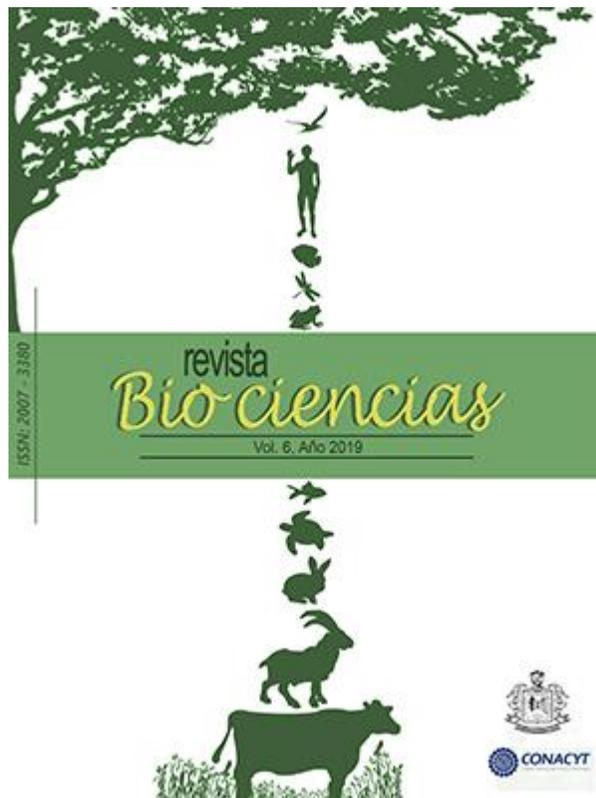


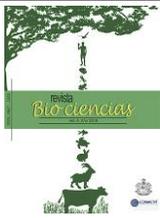


Simposio: La red NIE y contaminación ambiental.

IV Congreso de la Sociedad Mexicana de Neuroinmunoendocrinología.

Puerto Vallarta Jalisco, México. 21 al 24 de Octubre del 2019.





Simposio: La red NIE y contaminación ambiental.

Mecanismo de toxicidad de plaguicidas organofosforados a través del sistema colinérgico linfocitario.

Girón-Pérez M.I.^{1,2*}, Toledo-Ibarra G.A.^{1,2}, Díaz-Resendiz K.J.G.^{1,2}, Covantes-Rosales C.E.¹.

¹Universidad Autónoma de Nayarit. Secretaría de Investigación y Posgrado. Laboratorio de Inmunotoxicología. Boulevard Tepic-Xalisco s/n. Cd de la Cultura. Z.P. 63000. Tepic Nayarit, México.

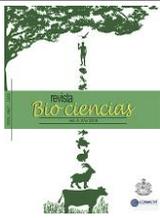
²Laboratorio Nacional para la Investigación en Inocuidad Alimentaria (LANIA)-Unidad Nayarit. Calle 3 s/n. Col. Ciudad Industrial. Tepic Nayarit. Tel 52 (311) 2118800 ext 8922. E-mail: ivangiron@uan.edu.mx.

Los plaguicidas organofosforados (OPs), son compuestos químicos utilizados ampliamente en actividades agropecuarias para el control de insectos plaga. Estos compuestos están diseñados para inhibir la actividad enzimática acetilcolinesterasa (AChE) e incrementar la concentración del neurotransmisor acetilcolina (ACh) en las terminales nerviosas, provocando así neurotoxicidad y la muerte del organismo blanco. No obstante, está claramente demostrado que estos plaguicidas tienen efectos inmunotóxicos; sin embargo, los mecanismos que afectan el sistema inmune no están claros. De esta manera, en nuestro laboratorio hemos demostrado que

las células del sistema inmune de peces tienen componentes colinérgicos (nAChR, mAChR, ACh, AChE), lo que se denomina sistema colinérgico linfocitario, los cuales son desregulados por la exposición a OPs. Dicha desregulación, está relacionada con alteraciones en procesos proliferativos linfocitarios, inhibición de fagocitosis, producción de NETs y ROS, así como disrupción de señalización intracelular. Los resultados obtenidos tienen, además de implicaciones acuícolas y ambientales, potenciales aplicaciones biomédicas, en enfermedades relacionadas con procesos inflamatorios.



Cite this paper/Como citar este artículo: Girón-Pérez M.I., Toledo-Ibarra G.A., Díaz-Resendiz K.J.G., Covantes-Rosales C.E. (2019). Mecanismo de toxicidad de plaguicidas organofosforados a través del sistema colinérgico linfocitario. *Revista Bio Ciencias* 6: (Suppl) Memorias IV Congreso de la Sociedad Mexicana de Neuroinmunoendocrinología. e843. <http://doi.org/10.15741/revbio.06.Suppl.e843>



Simposio: La red NIE y contaminación ambiental.

La interacción entre los contaminantes ambientales, la respuesta inmune y la susceptibilidad al crecimiento de tumores mamarios.

Nava K.E.

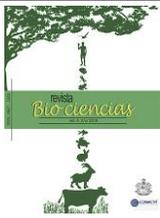
Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM.

La contaminación ambiental es grave problema de salud, en la que particularmente, la contaminación del aire causa más de 3 millones de muertes por año (WHO, 2016). Entre los principales contaminantes del aire se encuentran el material particulado (PM), el ozono (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂) y el dióxido de azufre (SO₂). De estos, las PM's son de gran importancia ya que éstas contienen una mezcla de compuestos orgánicos e inorgánicos que incrementan el riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares, respiratorias y el desarrollo de cáncer. La fase orgánica asociada a las PM está compuesta por hidrocarburos aromáticos policíclicos – la mayoría de carácter cancerígeno- y ftalatos entre otros. Los ftalatos son diésteres de ácido ftálico que se utilizan como plastificantes en productos de PVC, como solventes o fijadores en artículos de cuidado personal, y como aditivos en medicamentos. Ya que estos compuestos no están covalentemente asociados a los productos que los contienen, migran fácilmente impactando en altos niveles de exposición. Estudios de biomonitorio reportan rangos de entre 1 y 2 µg/kg/d en adultos y hasta más de 4 µg/kg/d en niños. Ya que estos

compuestos se encuentran altamente asociados a PM_{2.5} (1-100 ng/m³ exteriores y más de 1,000 ng/m³ en interiores). Los ftalatos poseen efectos dimórficos. Datos epidemiológicos revelan que niveles elevados de DEHP se asocian a desarrollo prematuro de la mama, mientras que los varones desarrollan “síndrome del ftalato”, un tipo de digenesia testicular entre cuyas consecuencias se encuentran una disminución en la calidad del semen y la síntesis de testosterona –infertilidad- y desarrollo de cáncer testicular. Ya que estos compuestos tienen como receptores a los receptores a estrógenos y andrógenos (ER y AR) y al receptor PPAR_γ, y conociendo la estrecha relación entre los sistemas inmune y endócrino, nuestro interés es definir el posible impacto de la exposición neonatal a DEHP y DPB en la respuesta inmune asociada al desarrollo de tumores mamarios. Resultados preliminares sugieren que la exposición neonatal induce el desarrollo de tumores de mayor tamaño que se asocian también con mayor desarrollo de metástasis en hígado y pulmón. Además, existen diferencias en los porcentajes de poblaciones inmunes dependiendo del tratamiento.



Cite this paper/Como citar este artículo: Nava K.E. (2019). La interacción entre los contaminantes ambientales, la respuesta inmune y la susceptibilidad al crecimiento de tumores mamarios. *Revista Bio Ciencias* 6: (Suppl) Memorias IV Congreso de la Sociedad Mexicana de Neuroinmunoendocrinología. e843.
<http://doi.org/10.15741/revbio.06.Suppl.e843>



Simposio: La red NIE y contaminación ambiental.

La biomedicina ambiental traslacional y la red inmunoendocrina durante el cáncer de mama: foco en el bisfenol A.

Morales Montor J.

Instituto de Investigaciones Biomedicas, UNAM.

El cáncer de mama es una de las neoplasias malignas más comunes y la segunda causa de muerte en las mujeres. Pese a los esfuerzos para su detección temprana, su incidencia a nivel mundial sigue aumentando, por ello la identificación de factores de riesgo para su desarrollo es de vital importancia. En este sentido, diversos contaminantes derivados de la actividad humana, particularmente la industrial, se encuentran presentes en el ambiente y se han asociado con la predisposición al desarrollo de cáncer y de otras de enfermedades en el ser humano. Entre dichos contaminantes, se encuentran los denominados Compuestos Disruptores Endócrinos (CDE), los cuales pueden unirse a receptores hormonales e interferir con su homeostasis a nivel sistémico. Un ejemplo de estos es el bisfenol A (BPA), el cual es ampliamente utilizado en la fabricación de policarbonatos y encontrado en contenedores de alimentos, o resinas epóxicas para recubrir latas, de los cuales, por cambios simples de temperatura o alcalinidad (pH), puede migrar hacia el agua o los alimentos. Diversos reportes en modelos *in vitro* e *in vivo* mencionan que el BPA como sus análogos, están asociados con la progresión de cáncer de mama a través de activar vías proliferativas. Con respecto a estudios clínicos, los hallazgos son controversiales, y mayormente se han hecho estudios en población estadounidense de las concentraciones de BPA a la que se encuentra expuesta la población adulta e infantil. Cabe resaltar que a la fecha no existen estudios en población mexicana donde se evalúe la concentración sérica de estos compuestos y su asociación con la progresión del cáncer de mama. Por otro lado, se conoce que,

dentro de la inmunopatogenia del cáncer de mama, ciertas estirpes celulares inmunes; como los linfocitos, T citotóxicos, T reguladores (Treg), células asesinas naturales (NK) y macrófagos asociados a tumores (TAMs) así como sus principales moléculas de señalización, juegan un papel importante en la iniciación, establecimiento, progresión o evasión de esta patología, así como en el pronóstico de sobrevida. Sin embargo, no existen trabajos de la interacción de los bisfenoles con el sistema inmune y la progresión tumoral del cáncer de mama en humanos. Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo es estudiar el efecto de la exposición del BPA en la modulación del perfil proteómico en líneas celulares de cáncer de mama con diferentes fenotipos, así como su impacto en el crecimiento tumoral y la modulación inmune infiltrante en cáncer de mama. Con la finalidad de saber si, el BPA se encuentra directamente correlacionado con el grado de avance del cáncer de mama, se evaluaron los niveles de bisfenoles (A y S) en el suero de pacientes con cáncer de mama y se identificó el porcentaje de células inmunes infiltrantes en biopsias de pacientes con esta enfermedad. Nuestros datos demuestran una correlación entre el avance del cáncer de mama y su agresividad, y los niveles de estos disruptores endocrinos. Por lo que, estos datos son un factor pronóstico a ser incluido en la historia clínica de los pacientes con cáncer de mama, que servirá para, mas adelante, desarrollar un diagnóstico acertado y confiable.



Cite this paper/Como citar este artículo: Morales Montor J. (2019). La biomedicina ambiental traslacional y la red inmunoendocrina durante el cáncer de mama: foco en el bisfenol A. *Revista Bio Ciencias* 6: (Suppl) Memorias IV Congreso de la Sociedad Mexicana de Neuroinmunoendocrinología. e843.
<http://doi.org/10.15741/revbio.06.Suppl.e843>