

## Coagulación de plasma humano y actividad citotóxica y apoptótica sobre la línea celular de linfoma L5178Y-R, del extracto de bristles de *Megalopyge* sp.

Karina Covarrubias-Cardenas<sup>a</sup>, Patricia Tamez-Guerra<sup>a,\*</sup>, Diana Caballero-Hernández<sup>a</sup>, Alberto Valadez-Lira<sup>a</sup> y Alonso A. Orozco-Flores<sup>a</sup>.

<sup>a</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Biológicas, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, N. L. México. 66455

\*patricia.tamezgr@uanl.edu.mx

**Palabras clave:** *Megalopyge opercularis*, *Lonomia obliqua*, orugas urticantes, oruga peluche, Nuevo León, México.

### Introducción

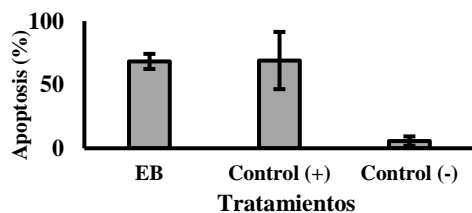
Existen de 125-150 mil especies de lepidópteros agrupadas en 80 familias de las cuales 12 poseen la capacidad de provocar lesiones de gravedad al contacto con los humanos, siendo *Saturniidae*, *Limacodidae* y *Megaloygidae*<sup>1</sup> las de mayor interés médico. La mayoría de los estudios se centran en *Lonomia obliqua*, que posee componentes proteicos de gran importancia al presentar actividad anticoagulante, antiapoptótica, y citotóxica<sup>2</sup>. En México, en el año 2015 se presentó un brote de *Megalopyge opercularis* en zonas focalizadas, con casos de lesiones por contacto recurrentes. Sin embargo, existen pocos estudios de esta especie, por lo cual nuestro objetivo fue investigar en mayor detalle las propiedades de *M. opercularis* con potencial uso en las industrias clínico-farmacéuticas.

### Parte experimental.

El extracto de bristles (EB) fue colectado de tegumento y tejido de la oruga, el cual fue re suspendido en buffer de fosfatos salino y sonificado para posteriormente recuperar el sobrenadante por centrifugación. Se evaluó la actividad citotóxica del EB a dosis desde 3.9 hasta 500 µg/mL sobre la línea celular de linfoma murino L5178Y-R mediante la técnica colorimétrica de MTT<sup>3</sup>, así como la actividad apoptótica mediante la tinción con naranja de acridina y bromuro de etidio<sup>4</sup>. La visualización se realizó por microscopía de fluorescencia, usando como control positivo 800 ng/mL de actinomicina-D. Para medir la capacidad de coagulación se evaluó el tiempo de recalcificación del plasma sanguíneo solo (control), en contraste con la adición de 500 µg/mL de EB<sup>5</sup> al suero, reactivando la coagulación con CaCl<sub>2</sub>.

### Resultados y discusión

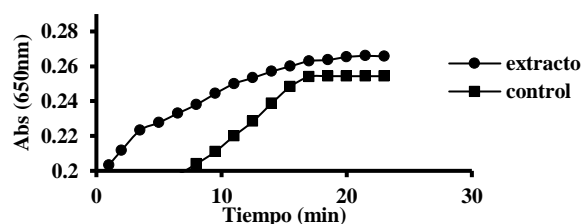
En cuanto al estudio de citotoxicidad, el EB mostró una concentración citotóxica media estimada de 308.65 (±188.7-539.4) µg/mL. Los resultados obtenidos se observan en la Fig. 1.



**Figura 1.** Porcentaje de células apoptóticas con extracto de bristles (EB) de *Megalopyge opercularis*, actinomicina D (control +) o buffer de fosfatos salino (control -)

Al evaluar apoptosis, los resultados con el EB mostraron más del 30% de actividad apoptótica en la línea celular L5178Y-R, en comparación a los EB de *Lonomia obliqua*, con los cuales anteriormente se reportó una actividad anti-apoptótica contra la línea celular Sf-9 de *Spodoptera frugiperda*<sup>6</sup>

En el ensayo de coagulación se observó una clara aceleración en el tiempo de coagulación en plasma citratado durante el primer minuto del ensayo con la aplicación del EB (Fig 2), contrario a lo reportado en otros estudios con el extracto de *L. obliqua*, donde refieren una actividad anticoagulante en los casos registrados de ataque a humanos con larvas de este insecto<sup>5</sup>.



**Figura 2.** Actividad de coagulación de plasma humano medida por tiempos de recalcificación, evaluando plasma sanguíneo solo (control) o adicionado con extracto de bristles de *M. opercularis*

### Conclusiones

Se observó que el extracto de bristles de la oruga *M. opercularis* tiene actividad citotóxica y apoptótica sobre la línea celular L5178Y-R, y coagulante en plasma humano citratado.

### Referencias

- Hossler, E.W. *Dermatol Therapy*. 2009, 22(4): 353-66
- Greco, K.N., Mendonça, R.M., Moraes, R.H., Mancini, D.A. y Mendonça, R.Z. *Antiviral Res*. 2009, 84(1): 84-90
- Gomez-Flores, R., Quintanilla-Licea, R., Verde-Star, M. J., Morado-Castillo, R., Vázquez-Díaz, D., Tamez-Guerra, R., Tamez-Guerra, P. y Rodríguez-Padilla, C. *Phytother Res*. 2012, 26 (11): 1632-1636.
- Katia, M., Mazzoni, F., Carvalho, N. D. De, & Rofatto, H. K. *BMC Proc*. 2014, 8 (Suppl 4):p148.
- Veiga, A.B.G, Antonio F.M, Pinto, Guimaraes, J.A. *Thromb Res*. 2003 111, 95-101
- Souza, A. P. B., Peixoto, C. C., Maranga, L., Carvalhal, A. V, Moraes, R. H. P., Mendonc, R. M. Z., Mendonc, R. Z. *Biotechnol. Prog*. 2005, 21(1):99-105.