

Caracterización del efecto citotóxico de un extracto de *Ovidia andina*



JUBA FARMACIA Y BIOQUÍMICA



Gosso, M. Camila¹; Irarrazaval, Martina¹; Masticchio, Constanza^{1,2}; Cufre, Ingrid M.^{3,4}; Tarcaya, Verónica P.^{3,4}; López Nigro, Marcela M.^{1,2}

¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Departamento de Bioquímica Clínica. Citogenética Humana y Genética Toxicológica. ²Universidad de Buenos Aires. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Instituto de Fisiopatología y Bioquímica Clínica. ³Universidad de Buenos Aires. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Departamento de Farmacología. Cátedra de Farmacognosia. ⁴Universidad de Buenos Aires. Facultad de Farmacia y Bioquímica. IQUIMEFA (UBA-CONICET).

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el uso de insecticidas debe ser considerado como parte de un enfoque integrado de manejo de plagas, que incluya medidas preventivas y otras estrategias de control biológico. El arbusto *Ovidia andina* (Poeppig) Meisner (Thymelaeaceae), oriundo del sur de la Argentina y Chile y popularmente conocido como "pillo-pillo", presenta reportes en la literatura académica sobre su actividad potencial como antifúngico e insecticida. Previamente, Tarcaya y col. (2014) evaluaron un extracto de *O. andina* sobre *Ceratitis capitata* Weidman (Diptera: Tephritidae), mosca de la fruta, plaga clave en montes de cítricos. Utilizando como medio de exposición el alimento de las mismas, observaron efectos letales y subletales significativos: a 50 ppm prolongó un 25 % el ciclo vital de las larvas y a 500 ppm superó el 100 % del tiempo total, siendo la concentración letal 50 (CL50) 222 ppm.

A modo de continuación, presentamos en este trabajo la evaluación de la citotoxicidad de este extracto sobre células de mamífero, como primer paso de su caracterización toxicogénica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Partes aéreas secas y molidas (100 g) de *O. andina* se extrajeron por maceración con diclorometano (300 ml; 1 h, 3 veces) en agitación continua. Los extractos fueron reunidos y llevados a sequedad en evaporador rotatorio, para luego ser resuspendidos en dimetilsulfóxido (DMSO; control de solvente al 2%).

Para evaluar la concentración citotóxica 50 (CC50) del extracto se realizaron dos ensayos de viabilidad: el **MTT para la determinación de la actividad metabólica mitocondrial** y la **prueba de exclusión con Azul Tripán (AT) para la evaluación de la permeabilidad de membrana**. Ambas técnicas se desarrollaron sobre una línea celular derivada de ovario de hamster chino (CHO-K1), con 3 experimentos independientes (rango de 1 a 150 ppm).

RESULTADOS

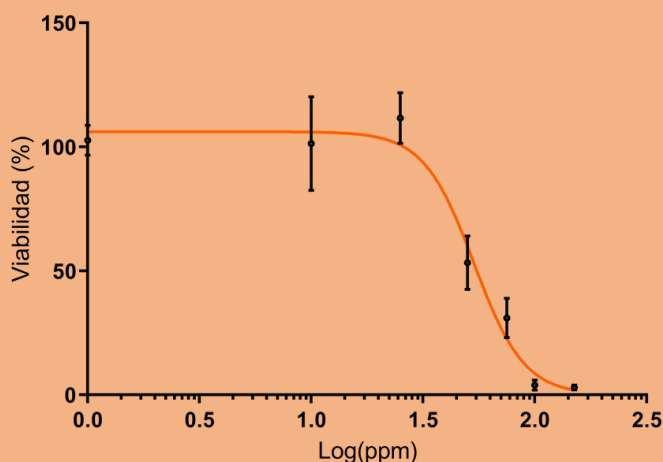


Gráfico 1. Curva de viabilidad obtenida mediante el ensayo MTT. La CC50 fue de 53,43 ppm.

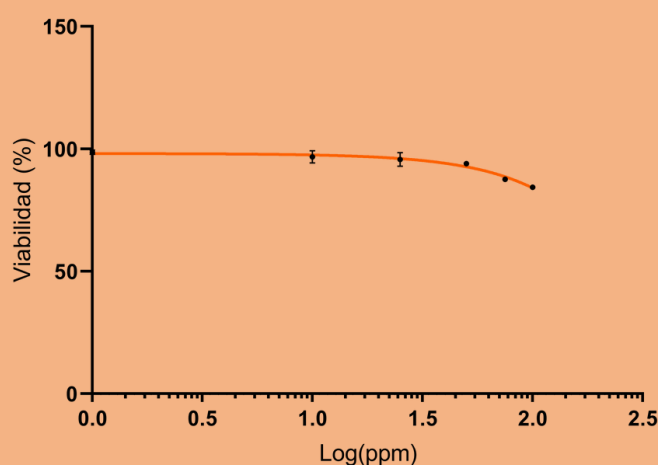


Gráfico 2. Curva de viabilidad obtenida utilizando AT. Viabilidad > 80 % en todas las concentraciones ensayadas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Trabajos previos del grupo introducían al extracto de *O. andina* como un posible insecticida eficaz, alternativo a los compuestos más tradicionales. En este trabajo comenzamos su **evaluación genotóxica, como paso inicial de la caracterización de su perfil de seguridad de uso**.

Nuestros resultados, aparentemente contradictorios obtenidos mediante dos metodologías clásicas para la evaluación de efectos citotóxicos, pueden ser explicados a partir de los diferentes fundamentos por los que cada uno estima la viabilidad celular. En el MTT la sobrevida es evaluada en base a la cuantificación de cristales de formazán generados por la reducción del compuesto MTT mediante el metabolismo celular, principalmente a nivel mitocondrial. Por otro lado, el AT se utiliza como método de tinción por exclusión, es decir, que únicamente se teñirán aquellas células con una membrana plasmática permeable, como es el caso de las que se encuentran en apoptosis tardías o necrosis.

En consecuencia, **los datos sugieren que la exposición al extracto de *O. andina* da lugar a un estado de inhibición metabólica de las células ensayadas, pudiendo ser este fenómeno el responsable de los efectos observados sobre insectos**. Resulta indispensable la realización de ensayos adicionales tal como la evaluación de la viabilidad con Rojo Neutro para confirmar o descartar esta hipótesis.