



ESTUDIO FITOQUÍMICO, FARMACOLÓGICO Y METABOLÓMICO DE *Hippocratea celastroides* Kunth

Wendy Escobedo-Hinojosa¹, Ma. Luisa Villarreal-Ortega¹, Paul Hersch-Martínez²,
Alexandre Cardoso-Taketa¹.

¹Laboratorio de Plantas Medicinales, Centro de Investigación en Biotecnología.
Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Teléfono: 329 7057, Fax 329 7030.

²Programa Actores Sociales de La Flora Medicinal en México – Inst. Nacional de Antropología e Historia.
Correo electrónico: ataketa@uaem.mx

Palabras clave: *Hippocratea celastroides*, *metabolómica*, *in silico*

Introducción. *H. celastroides* (Ixcate blanco, matapijo) es una planta medicinal ampliamente distribuida en la República Mexicana. Su uso médico tradicional es como antiinflamatorio, cicatrizante, contra infecciones tóxicas, para el tratamiento de la gastritis y para combatir los piojos. Hasta el momento no hay datos científicos que corroboren estos usos, en oposición a la especie *H. excelsa*, de la que se cuenta con gran cantidad de estudios que han reportado su actividad citotóxica, antiinflamatoria y gastroprotectora entre otras. *H. celastroides* es catalogada como una especie de baja abundancia, y en la medicina tradicional se emplean partes vitales de la planta como son la raíz y las semillas, hecho que atenta contra su forma de propagación natural. A través de un estudio *in silico* metabolómico¹ se determinarán los perfiles metabólicos de extractos de la planta recolectada en diferentes localidades de México, y su relación con las actividades farmacológicas citotóxica, antiinflamatoria y gastroprotectora.

Metodología. Se determinó el potencial citotóxico y antiinflamatorio de extractos MeOH de diferentes partes vegetales (hoja, tallo, raíz) de 4 poblaciones de *H. celastroides* recolectadas (Jojutla y Yautepec en Morelos, Veracruz, y Yucatán). La actividad citotóxica fue evaluada *in vitro* en ensayos de citotoxicidad empleando una línea celular de cultivo proveniente de cáncer humano: KB (carcinoma nasofaríngeo). La actividad antiinflamatoria fue evaluada *in vivo* a través del ensayo de inhibición de edema en oreja de ratón inducido por TPA, y el análisis estadístico se realizó empleando el programa SAS, versión 9.5, mediante la prueba de Dunnett ($p > 0.05$). La actividad gastroprotectora se realizará a través del ensayo anti-*Helicobacter*. La dinámica del estudio biodirigido guiará el proyecto desde la separación mediante cromatografía en columna abierta en gel de sílice, hasta la purificación a través de la técnica de corte de núcleo en HPLC, lo cual permitirá determinar los compuestos responsables de las actividades farmacológicas planteadas. La caracterización de las estructuras químicas de los compuestos aislados puros se realizará mediante el registro y análisis de los espectros de RMN ¹H y ¹³C. Para el análisis metabolómico se prepararán extractos en

solventes deuterados y sus registros de ¹H RMN (500 MHz; Bruker) se integrarán automáticamente a un intervalo de 0.02 ppm a través del programa AMIX (v. 3.7, Bruker Biospin). Los análisis multivariados de PCA y de regresión PLS-DA se obtendrán con el programa SIMCA-P+ (Umetrics).

Resultados y discusión. Los extractos crudos se evaluaron en pruebas de actividades citotóxica y antiinflamatoria. Sobre los resultados de citotoxicidad dos de las poblaciones presentaron extractos con valores DE₅₀ (Dosis Efectiva al 50%) menores a 20 µg/ml frente a las células tumorales en cultivo KB. La mayoría de los extractos (70%) de las diferentes poblaciones mostraron actividad antiinflamatoria diferenciable de los controles de indometacina y EtOH, siendo que el extracto de tallos de la planta recolectada en Yautepec presentó máxima actividad de inhibición de edema inducida por TPA, con un valor de 82%.

Conclusiones. Datos preliminares indican la presencia de compuestos con actividad citotóxica y antiinflamatoria en los extractos MeOH de *H. celastroides*, que provocan la inhibición del crecimiento de células tumorales KB y la inhibición de edema en oreja de ratón inducido por TPA. Los extractos se analizarán mediante análisis metabolómico para comparar las variaciones en la producción de metabolitos en diferentes poblaciones de plantas silvestres y sus respuestas farmacológicas. La información generada en este estudio sentará las bases para desarrollar posteriormente otros proyectos de enfoque biotecnológico, además de contribuir con información básica acerca de la especie.

Agradecimiento. Apoyo CONACYT de Apoyo Complementario a Investigadores en proceso de Consolidación SIN 1 número 91040.

Bibliografía.

1. Cardoso-Taketa, A, Pereda-Miranda, R, Choi, YH, Verpoorte, R, Villarreal, ML. (2008). Metabolomic profiling of the mexican anxiolytic and sedative plant *Galphimia glauca* using NMR spectroscopy and multivariate data analysis. *Planta Med.* 74: 1-7.