

Efecto del extracto acuoso de *Parthenium hysterophorus* sobre la viabilidad en células de hepatocarcinoma humano y células mononucleares de sangre periférica humana

Miguel Ángel Alfaro Jiménez^a, Alejandro Zugasti Cruz^a, Sonia Yesenia Silva Belmares^b, Luis Enrique Cobos Puc^c, Crystel Aleyvick Sierra Rivera^{a*}

^aLaboratorio de Inmunología y Toxicología, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila, Blvd. Venustiano Carranza y José Cárdenas Valdés, C.P. 25280, Saltillo, Coahuila, México.

^bDepartamento de Compuestos Bioactivos, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila, Blvd. Venustiano Carranza y José Cárdenas Valdés, C.P. 25280, Saltillo, Coahuila, México.

^cDepartamento de Bioquímica y Farmacología, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila, Blvd. Venustiano Carranza y José Cárdenas Valdés, C. P, 25280, Saltillo, Coahuila, México.

*E-mail de autor responsable: crystelsierrarivera@uaqadec.edu.mx

Palabras clave: *Parthenium hysterophorus*, extracto acuoso, actividad antitumoral.

Introducción

El cáncer de hígado es uno de los principales tipos de cáncer que afecta a la población global, ocasionando en el año 2020 un total de 830,000 defunciones¹. Los agentes quimioterapéuticos son utilizados para el tratamiento del cáncer; sin embargo, se conoce que estos producen también efectos citotóxicos en células normales, como las células mononucleares². *Parthenium hysterophorus* es una planta que es nativa de México usada en la medicina tradicional y de la cual hoy en día es mínima la información que existe sobre su actividad antitumoral. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del extracto acuoso de *P. hysterophorus* sobre la viabilidad de un modelo *in vitro* de células de hepatocarcinoma humano (línea HepG2) así como en células mononucleares de sangre periférica humana (CMSP).

Metodología

Se preparó un extracto acuoso de las flores de *P. hysterophorus* a partir del método de extracción por decocción (100 °C, 15 min). A continuación, las células tumorales HepG2 (5,000 células/pozo) y las CMSP (250,000 células/pozo) fueron distribuidas en microplacas de 96 pocillos y tratadas con diferentes concentraciones del extracto acuoso (25 – 400 µg/mL) seguido de una incubación de 4 h. Se empleó un control negativo de células no tratadas con extracto (0 µg/mL). Posteriormente, se determinó el efecto del extracto sobre la viabilidad celular a partir del ensayo MTT (bromuro de 3-(4,5-dimetil-2-tiazolil)-2,5-difeniltetrazolio). Se midieron las absorbancias en un lector de microplacas a una longitud de 540 nm. Finalmente, los porcentajes de viabilidad se calcularon con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Viabilidad} = \frac{\text{Absorbancia del tratamiento}}{\text{Absorbancia del control negativo}} \times 100$$

Resultados y discusión

Las concentraciones del extracto acuoso de *P. hysterophorus* disminuyeron significativamente la viabilidad de la línea tumoral HepG2, mostrando porcentajes de viabilidad de $16.84 \pm 4.6\%$ hasta $75.79 \pm 6.5\%$ en comparación con el control negativo. Por el contrario, las CMSP no presentaron una reducción significativa en el porcentaje de viabilidad, a excepción de la concentración

más alta ($88.43 \pm 4.30\%$). Esta actividad antitumoral mostrada por el extracto de *P. hysterophorus* podría estar asociada con la presencia de compuestos fenólicos, flavonoides y taninos los cuales sido previamente detectados en el extracto y que han demostrado ejercer propiedades benéficas para la salud³.

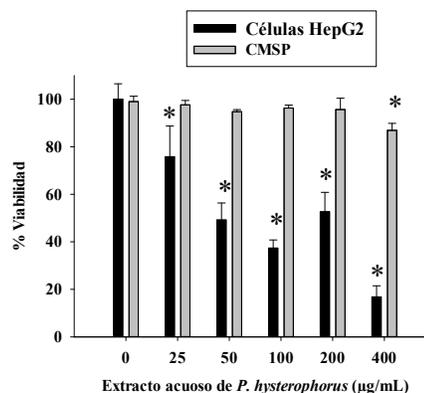


Fig.1 Evaluación del efecto del extracto acuoso de *P. hysterophorus* sobre la viabilidad en la línea tumoral HepG2 y en CMSP (* $p < 0.05$).

Conclusiones

En el presente estudio, el extracto acuoso de *P. hysterophorus* mostró tener un efecto antitumoral sobre la línea celular HepG2 en todas las concentraciones evaluadas, mientras que en las CMSP el extracto no causó una afectación importante.

Agradecimientos

Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el financiamiento de la beca nacional (CVU: 999325) a través del Programa de Doctorado en Ciencias en Biotecnología, de la Facultad de Ciencias Químicas, U.A. de C.

Referencias

1. Rébé, C.; Ghiringhelli, F. *Future Oncol.* 2015, 11, 2645 – 2654.
2. Cancer., <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer#:~:text=Datos%20y%20cifras,colon%20y%20recto%20y%20pr%C3%B3stata>. (Consultado el 19 de agosto de 2022).
3. Alfaro-Jiménez, M.A.; Zugasti-Cruz, A.; Silva-Belmares, S.Y.; Ascacio-Valdés, J.A.; Sierra-Rivera, C.A. *Pharmacogn J.* 2021, 1 - 12.