

Capacidad antioxidante de los extractos orgánicos de *Dorstenia contrajerva* por el método de ABTS.

Luis Fernando Jiménez García^a, Julia Estephania Villegas Pérez^a, Litzia Cerón-Romero^a, Omar Aristeo Peña-Morán^{a,*}.

^aDivisión Académica de Ciencias Básicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Col. La Esmeralda, C.P. 86690, Cunduacán, Tabasco, México.

*omar.pena@ujat.mx.

Palabras clave: estrés oxidativo, antioxidante, ABTS⁺, *Dorstenia contrajerva* L.

Introducción

Los radicales libres (RL) son especies químicas con un electrón no apareado, que los habilita como fragmentos moleculares muy reactivos. El estrés oxidativo es un desequilibrio entre la producción de radicales libres y metabolitos reactivos, los llamados oxidantes o especies reactivas de oxígeno (ERO)¹, y pueden ser en parte responsables del desarrollo de enfermedades crónicas como el cáncer, la cardiopatía, el derrame cerebral y otras enfermedades del envejecimiento².

Por lo tanto, los antioxidantes que ejercen sus funciones por diferentes mecanismos de acción, impidiendo la formación de los RL y/o especies reactivas (sistema de prevención), otros inhiben la acción de los RL (sistema barredor) y otros favorecen la reparación y la reconstitución de las estructuras biológicas dañadas (sistema de reparación). Está bien documentado que las especies vegetales poseen metabolitos secundarios con capacidad antioxidante, entre los más conocidos y utilizados se encuentran la vitamina E, el ácido ascórbico, etcétera³. Se piensa que existen especies vegetales que podrían contener metabolitos novedosos con capacidad antioxidante, tal es el caso de *Dorstenia contrajerva* L.

Metodología

La planta *Dorstenia contrajerva* fue recolectada en Chiapas e identificada en el herbario de la UJAT. Fue limpiada y secada a temperatura ambiente a la sombra por quince días; posteriormente fue molida y sometida a un proceso de maceración con disolventes orgánicos de polaridad creciente: hexano (EH), diclorometano (ED) y metanol (EM), los cuales una vez obtenidos de manera consecutiva fueron secados hasta peso constante.

La capacidad antioxidante fue evaluada por el método ABTS (Sigma[®]); el radical ABTS⁺ [ácido 2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazolin)-6-sulfónico], se obtuvo mediante la reacción de ABTS (7 mM) con persulfato de sodio (2.45 mM, Sigma[®]) y agua destilada a temperatura ambiente en la oscuridad durante 60 minutos. Una vez formado el radical ABTS⁺ se realiza la dilución 1:4 con metanol (MeOH), el antioxidante de referencia usado fue ácido ascórbico (AA).

Las muestras de los extractos orgánicos de *Dorstenia contrajerva*, y control AA fueron diluidas en ocho concentraciones semilogarítmicas (0.3 – 1000 µg /mL). Seguido, se utilizó una microplaca de 96 pozos, se colocó el radical ABTS⁺ y la muestra del extracto (EH, ED y EM) y control (AA), un

control de coloración para las muestras de los diferentes extractos (MeOH+extracto) y un control vehículo (radical ABTS⁺+MeOH) por triplicado ($n=3$). La lectura de la microplaca se realizó en el lector de placas HLAB (CD-B-LQFB3-E-017) a 630 nm.

Resultados y discusión

Se obtuvieron los siguientes rendimientos de los extractos orgánicos de *Dorstenia contrajerva*: EH (1.61%), ED (1.92%) y EM (1.54%). Mediante la aplicación del método colorimétrico del radical ABTS⁺, los valores obtenidos de absorbancia de los diferentes extractos se graficaron representados como porcentaje de inhibición del radical libre, al igual que el logaritmo de las concentraciones utilizadas. A partir de los gráficos se logró obtener la Concentración de Inhibición media (CI₅₀) de los extractos y control AA. Obteniendo que el EH no presentó capacidad antioxidante, ED (CI₅₀ = 476.1 µg/mL), EM (CI₅₀= 566.9 µg/mL) y AA (CI₅₀= 2.9 µg/mL). De los extractos, el ED presentó la mejor potencia, por lo que resulta de interés continuar los trabajos con un estudio fitoquímico para aislar el(los) metabolito(s) con la capacidad antioxidante y comparar nuevamente contra el AA.

Conclusiones

Los resultados preliminares sugieren que el ED y el EM de la especie vegetal *Dorstenia contrajerva* L., podrían contener metabolitos relacionados con la capacidad antioxidante que pueden neutralizar los cationes de ABTS (ABTS⁺) mediante la transferencia de electrones o átomos de hidrógeno⁴.

Agradecimientos

Al laboratorio de catálisis heterogénea y al LQFB3 de la DACB UJAT por las facilidades otorgadas para el manejo de los equipos utilizados en este trabajo. A la familia Hernández-Sánchez (Yajalón, Chiapas) por la donación de la especie vegetal para su estudio.

Referencias

1. Hicks, J.; Ramos, T.D. Endocrinología y nutrición **2006**, 14, 223–225.
2. NIH. Diccionario de cáncer. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/antioxidante> (consultado el 31 de agosto de 2020).
3. Dabrowska, C.; Moya, S. El médico. **2009**, 2, 11-13.
4. Shahidi, F.; Zhong, Y. J. Funct. Foods. **2015**, 18, 757-781