

Inhibición de la oxidación de LDL-heparina y propiedades antioxidantes del extracto acuoso del alga marina *Bryothamnion triquetrum* (S.G.Gmelin) M.Howe

Daylín Díaz-Gutierrez¹,
María Alejandra Llanes-Cuesta¹,
Ana Mara de Oliveira e Silva²,
Claudina Zaldívar-Muñoz¹,
Alexis Vidal-Novoa¹.

¹ Departamento de Bioquímica, Facultad de Biología, Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.

² Departamento de Nutrición, Universidad Federal de Sergipe, Sergipe, Brasil.
email: daylindg@gmail.com, daylin@fbio.uh.cu.

PALABRAS CLAVES: antioxidantes, algas marinas, *Bryothamnion triquetrum*, inhibición de LDL, estrés oxidativo.

INTRODUCCIÓN: La oxidación de LDL y el estrés oxidativo están estrechamente relacionados con la aterosclerosis (VOGIATZI et al., 2009; FERNANDEZ-BRITTO, 1998). Muchos investigaciones en la actualidad se centran en la búsqueda de antioxidantes naturales por sus escasos efectos nocivos para la salud humana (KALIORA et al., 2006). Las algas marinas pueden conservar su integridad estructural ante los diferentes tipos de estrés ambiental a los que estén sometidas, debido a que poseen combinaciones de sistemas de defensa antioxidante altamente desarrollados en la naturaleza (YUAN; WALSH, 2006). Por ello, las algas marinas constituyen una fuente promisoría de compuestos con propiedades antioxidantes (JIMENEZ-ESCRIG et al., 2001). **OBJETIVO:** evaluar el efecto que tiene el extracto acuoso de *Bryothamnion triquetrum* frente a la oxidación de LDL-heparina con Cu^{2+} , en relación a sus propiedades antioxidantes. **METODOLOGÍA:** Fue empleado un extracto acuoso liofilizado obtenido a partir del alga marina, se evaluó su efecto frente a la oxidación de LDL-heparina y se determinó el tiempo de retraso en la formación de dienos conjugados. Se cuantificó el contenido de polifenoles totales, se evaluó las propiedades antioxidantes del extracto mediante ensayo FRAP, atrapamiento de H_2O_2 y actividad quelante. **RESULTADOS:** *Bryothamnion triquetrum* mostró efecto inhibitorio frente a la oxidación de LDL-heparina con Cu^{2+} , con una respuesta dosis dependiente durante las cuatro primeras horas de ensayo. El valor de CI_{50} para las cuatro horas de exposición fue de 0,05 mg/mL. El extracto tiene la capacidad de retrasar en el tiempo la formación de dienos conjugados en las LDL-heparina en presencia de Cu^{2+} , con una $\text{CE}_{50}=1\text{mg/mL}$. Este efecto puede ser relacionado con la actividad antioxidante que presenta el extracto, ya que tiene la capacidad reductora dosis dependiente a las concentraciones 1, 2, 3 y 5 mg/mL con valores de formación de Fe^{2+} de 153.2 ± 22.8 ; 235.1 ± 10.2 ; 333.5 ± 25.2 y $478.0 \pm 18,7 \mu\text{M}$ respectivamente, actividad atrapadora de H_2O_2 de un 42,09% a una concentración de 2,5 mg/mL y presenta actividad quelante de Cu^{2+} en un rango de concentraciones de 0,1-1mg/mL. **CONCLUSIONES:** La capacidad del extracto acuoso de *Bryothamnion triquetrum* para inhibir la oxidación *in vitro* de las LDL-heparina inducida por Cu^{2+} pudiera ser explicada por el retraso en la formación de dienos conjugados y su actividad quelante sobre en Cu^{2+} . Los resultados obtenidos demuestran la actividad antioxidante del extracto acuoso de *Bryothamnion triquetrum* y profundiza en el conocimiento hacia una futura aplicación del alga en el tratamiento y prevención de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo.

Referencias

- FERNANDEZ-BRITTO, J.E. La lesión aterosclerótica: estado del arte a las puertas del siglo XXI. **Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas.**, v.17, n.2, p.112-127, 1998.
- JIMENEZ-ESCRIG, A.; JIMENEZ-JIMENEZ, I.; PULIDO, R.; SAURA-CALIXTO, J. Antioxidant activity of fresh and processed edible seaweeds. **Journal of the Science of Food and Agriculture.**, v.81, n.5, p.530-534, 2001.
- KALIORA, A.C.; DEDOUSSIS, G.V.Z.; SCHMIDT, H. Dietary antioxidants in preventing atherogenesis. **Atherosclerosis.**, v.187, n.1, p.1-17, 2006.
- VOGIATZI, G.; TOUSOULIS, D.; STEFANADIS, C. The role of oxidative stress in atherosclerosis. **Hellenic Journal of Cardiology.**, v.50, n.5, p.402-409, 2009.
- YUAN, Y. V., AND WALSH, N. A. Antioxidant and antiproliferative activities of extracts from a variety of edible seaweeds. **Food and chemical toxicology.**, v. 44, n. 7, p. 1144-1150, 2006.