

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DEL ERIZO DE MAR *Mellita quinquiesperforata* Y CARACTERIZACIÓN DE SUS COMPUESTOS LIPÍDICOS MAYORITARIOS

Gilmar Santafé Patiño¹, Orlando Pastrana Franco¹, Jorge Quirós Rodríguez².

¹Departamento de Química, ²Departamento de Biología, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. Carrera 6 N° 76-103, Montería. Código postal: 230002, Colombia.

¹gsantafe@correo.unicordoba.edu.co

Sección del Congreso: Química Biológica

INTRODUCCIÓN.

Durante las últimas décadas un gran número de compuestos químicos aislados de organismos marinos han venido constituyéndose, desde la perspectiva de la industria, en materia prima promisoría para la obtención de nuevas moléculas bioactivas; a partir de estos organismos se han logrado aislar alrededor de 14.000 productos naturales con potencial farmacológico¹. Los equinoideos, clase taxonómica a la que pertenece el erizo de mar *Mellita quinquiesperforata*, son organismos que presentan un alto contenido de compuestos con gran interés nutricional para los humanos, tales como ácidos grasos, esteroides y aminoácidos, por lo tanto algunas especies de erizos y pepinos de mar se han venido convirtiendo en parte importante en muchos países europeos y asiáticos². Estas propiedades han incrementado notoriamente el cultivo de este tipo de equinoideos. La presencia de ácidos grasos en erizos de mar es la principal causa de la inclusión de estos organismos en la dieta humana, ya que se ha determinado que estos compuestos contribuyen en gran medida a fortalecer el sistema inmune de las personas.

METODOLOGÍA.

Los especímenes de *Mellita quinquiesperforata*, fueron recolectados en la bahía de Cispatá en el Caribe colombiano. El material recolectado fue cortado en pedazos y sometido a percolación en metanol, posteriormente se realizó un fraccionamiento por reparto empleando diclorometano obteniéndose finalmente los extractos de metanol, acuoso y de diclorometano. Este último fue cromatografiado bajo diferentes técnicas principalmente cromatografía en columna y HPLC. Los compuestos aislados fueron identificados a través de espectrometría de masas de alta resolución acoplada a espectrometría de masas. Por su parte, los ensayos para la determinación de actividad antioxidante incluyó la medida de los fenoles totales por el método espectrofotométrico de Folin-Ciocalteu, también el uso de la metodología DPPH y ABTS, permitió evaluar el potencial antioxidante del erizo de mar estudiado.

RESULTADOS.

La evaluación del contenido de fenoles totales de los extractos estudiados del erizo, mostró valores de 9,47 mg EAG/g para el extracto metanólico y 9,22 mg EAG/g para el extracto de diclorometano. Con referencia al extracto acuoso se observó un valor más alto que los usualmente informados para organismos marinos. Por su parte, los ensayos realizados mediante la metodología ABTS a los extractos metanólico y acuoso mostraron valores de IC₅₀ de 76,75 y 85,60 µg/ml respectivamente, mientras que para el ensayo DPPH todos los valores estuvieron por encima de 200 µg/ml. El análisis de espectrometría de masas realizado a los compuestos lipídicos aislados permitió la identificación de 38 compuestos, de los cuales 30 resultaron ser ácidos

grasos y 8 esteroides. Los ácidos más abundantes son el 15-metilhexadecanoico (26,3%), 11-nonadecenoico (9,7%) y 14-hexadecenoico (9,0%), y los esteroides más abundantes son el colestano-5-en-3 β -ol (65,6%), 24-metilcolestano-5,22-dien-3 β -ol (10,8%) y 24-metilcolestano-5-en-3 β -ol (7,7%).

CONCLUSIONES

De los extractos evaluados, fue el metanólico el que presentó un mayor valor (IC_{50} : 76,75 μ g/ml) en cuanto a su actividad antioxidante medida frente al ensayo de ABTS, mientras que en la evaluación de la actividad frente al radical DPPH se observó una actividad IC_{50} mayor de 200 μ g/ml para los tres extractos evaluados. Este comportamiento sugiere que *M. quinquiesperforata* es capaz de producir compuestos que pueden estabilizar moderadamente el radical catiónico ABTS, pero que no estabilizan el radical DPPH. En lo que tiene que ver con el tipo de compuestos lipídicos y específicamente con los ácidos grasos se encontró prevalencia de los ácidos monoinsaturados (50%) sobre los ácidos saturados (37%), por su parte, el contenido de ácidos poliinsaturados fue solo del 13%. Estos resultados sugieren que el erizo estudiado modifica estructuralmente los ácidos que adquiere en la dieta convirtiendo los ácidos poliinsaturados en monoinsaturados y saturados. En cuanto a los esteroides, el núcleo predominante es Δ^5 con un 87.5%, presentando sustituciones en el carbono 24 de la cadena lateral. Este comportamiento está en concordancia con lo informado para organismos pertenecientes al phylum equinodermata.

Palabras claves: *Mellita quinquiesperforata*, erizo de mar, Caribe colombiano, actividad antioxidante, ácidos grasos, esteroides

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

¹Blunt JW, et al, Natural products reports, 2016, 33, 282

²Pereira DM, et al, Food Chemistry, 2013, 141, 2412