

Vol. 4 No. A

QUIMICA HOY

Chemistry Sciences

Revista de la Universidad Autónoma de Nuevo León
a través de la Facultad de Ciencias Químicas

Julio - Septiembre de 2014



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

SIMPOSIO NACIONAL CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOMEDICINA



Revista Química Hoy



@QuimicaHoy



·Visión·
2020
UANL

Síntesis y elucidación estructural de ésteres del ácido *meso*-dihidroguaiarético como posibles agentes antibacterianos

Karen Y. Reyes Melo^a, Verónica M. Rivas Galindo^b, Elvira Garza González^c, Abraham García^a, María del Rayo Camacho Corona^{a*}

^a Facultad de Ciencias Químicas, Laboratorio de Química de Productos Naturales, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.

^b Facultad de Medicina, Departamento de Química Analítica, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México

^c Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Servicio de Gastroenterología y Departamento de Patología Clínica, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.

*E-mail: maria.camachocn@uanl.edu.mx

Palabras clave: ácido *meso*-dihidroguaiarético, derivados semi-sintéticos, antibacterianos.

1. Introducción

Las infecciones bacterianas que más contribuyen a las enfermedades humanas son las infecciones de las vías respiratorias, ocupando el cuarto lugar como causantes de muertes en todo el mundo [1].

Actualmente, la tuberculosis se ubica como la segunda causa de muerte por enfermedad infecciosa en todo el mundo. En el año 2012 se estimó que hubo 8.6 millones de casos nuevos y 1.3 millones de muertes por tuberculosis [2].

El ácido *meso*-dihidroguaiarético (*AmDG*, Fig. 1) es un lignano obtenido de *Larrea tridentata* y otras plantas. Favela-Hernández y col. reportaron el aislamiento y caracterización estructural del *AmDG*. En este mismo estudio se reportó la actividad contra *M. tuberculosis* H37Rv y aislados clínicos de cepas multi-fármacoresistentes, así como también se reportó la actividad contra *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina [3].

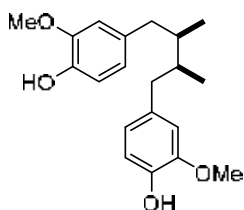


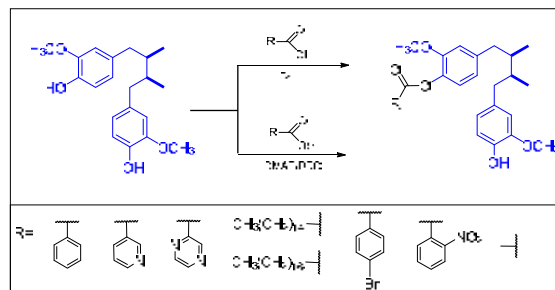
Figura 1. Ácido *meso*-dihidroguaiarético

Considerando que la lipofiliidad de las moléculas es una propiedad importante para que puedan atravesar la envoltura celular de las bacterias, sobre todo la de *M. tuberculosis*, se diseñaron diferentes ésteres a partir del *AmDG*.

La obtención de ésteres de productos naturales puede dar como resultado moléculas más activas contra *M. tuberculosis* y otras bacterias causantes de infecciones de las vías respiratorias, como se ha reportado previamente [4-6].

2. Parte experimental

Se trabajó en la obtención de ocho ésteres del *AmDG*. Tres ésteres se formaron a partir de diferentes haluros de acilo en presencia de una base (hidruro de sodio o carbonato de potasio). Cinco ésteres se formaron siguiendo el protocolo de Steglich utilizando ácidos carboxílicos en presencia de DMAP y DCC (Esquema 1) [7].



Esquema 1. Obtención de ésteres del *AmDG*

El monitoreo de las reacciones se realizó por cromatografía en placa fina a los 15 y 30 minutos de reacción. La purificación de los derivados se realizó por cromatografía en placa fina preparativa y cromatografía en columna relámpago. La elucidación estructural de los derivados se llevo a cabo por Resonancia Magnética Nuclear de ¹H y ¹³C.

3. Resultados y discusión

Se obtuvieron ocho ésteres del *AmDG* y se confirmó su estructura por RMN ¹H y ¹³C. Los porcentajes de rendimiento oscilan entre 21 y 53 %.

4. Conclusiones

Se encontraron las condiciones óptimas para la formación de los ésteres del *AmDG* aplicando dos protocolos diferentes.

Se obtuvieron los derivados establecidos previamente y se confirmó su estructura por RMN de ¹H y ¹³C. Estos compuestos serán evaluados para determinar su actividad antibacteriana.

5. Referencias

1. World Health Organization.
http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/en/
(accesada 14 de agosto de 2014).
2. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2013 (2013).
3. Favela-Hernández, J.; García, A.; Garza, E.; Rivas-Galindo, V. M.; Camacho-Corona, M. R. *Phytother. Res.* **2012**, 26, 1957-1960.
4. Molina-Salinas, G. M.; Bórquez, J.; Said-Fernández, S.; Loyola, L.; Yam-Puc, A.; Becerril-Montes, P.; Escalante-Erosa, F.; Peña-Rodríguez, L. *Fitoterapia.* **2010**, 81, 219-222.
5. Lu, X.; Liu, X.; Wan, B.; Franzblua, S.; Chen, L.; Zhou, C; You, Q.; *Eur. J. Med. Chem.* **2012**, 49, 164-171.
6. García, A.; Bocanegra-García, V.; Palma-Nicolás, J. P.; Rivera, G. *Eur. J. Med. Chem.* **2012**, 49, 1-23.
7. B. Neises, W. Steglich, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **1978**, 17, 522-524.