

Extracción de aceite de semillas de *Guazuma sp.* por ultrasonido y evaluación de su efecto antihiper glucémico en ratones.

Julia Estephania Villegas-Pérez^a, Omar Aristeo Peña-Morán^a, Enrique Alberto Cortazar Hernández^a, Litzia Cerón-Romero^{a,*}.

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

*litzia.ceron@ujat.mx.

Palabras clave: *Guazuma sp.*, ultrasonido, aceite, hiperglucemia.

Introducción

La diabetes es una enfermedad crónica que ocurre a consecuencia de presentar niveles de glucosa por encima de su valor normal (120 mg/dL), esto se debe a defectos en la secreción o producción de la insulina o a su ineficacia¹. La diabetes es un problema de salud pública, debido a los costos, complicaciones, a la mortandad que ocasiona² y a la alta prevalencia, en el mundo; en 2019 se reportaron 416 millones de personas con diabetes¹. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2018, existen 8.6 millones de adultos mexicanos con diabetes³ y se estima que únicamente el 16%² de quienes padecen diabetes se encuentran con un control adecuado. Debido a esto, es muy importante encontrar alternativas que nos ayuden al tratamiento de las personas que padecen esta afección puesto que no todas tienen el acceso al tratamiento. En este sentido, *Guazuma sp.* es un árbol originario de la América Latina tropical, que se encuentra desde México hasta el sur de Brasil y en el Caribe. Perteneciente a la familia *Sterculiaceae*⁴ y es una de las plantas empleadas por la población diabética⁵, su efecto antihiper glucémico ha sido estudiado solo en la corteza y es por eso por lo que en este estudio se empleó las semillas del fruto del árbol para comprobar su efectividad.

Metodología

La especie *Guazuma sp.* fue recolectada en la División Académica de Ciencias Básicas, en el municipio de Cunduacán, Tabasco. Para su identificación se depositó una muestra en el herbario de la UJAT. Únicamente se recolectó el fruto al que se le extrajeron las semillas y posteriormente se trituraron en un molino eléctrico dando como resultado un fino polvo. La extracción se llevó a cabo macerando el polvo con hexano y aplicando ultrasonido, posteriormente fue llevado a sequedad para ser empleado en las evaluaciones (EHA). Para el ensayo *in vivo*, se realizó una curva de tolerancia a la Glucosa (CTG) en ratones macho normoglucémicos de la cepa CD1 de entre 25 a 30 g. Previo al inicio del experimento, se les retiró el alimento a los ratones por 16 h, permitiendo el libre acceso al agua. Los animales fueron almacenados y tratados según lo que describe la norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999. Los ratones fueron pesados para formar 3 grupos (n=5): 1. Glibenclamida; 2. Vehículo (tween/H₂O) y 3. Grupo de prueba: EHA. Se midió la glucosa de la vena caudal de los ratones al inicio del experimento (T₀). Los grupos fueron administrados vía oral (PO) y media hora después se administró 2 g/Kg de glucosa PO y media hora después de la administración, se realizó la segunda medición de la glucemia (T_{0.5}), seguido de la glucosa a la hora (T₁), dos horas (T₂) y tres horas (T₃). Para la cuantificación de los niveles de glucosa, se utilizó un glucómetro Accutrend®. Los resultados se expresaron como el promedio del % de variación de glucosa (%VG) de cada

grupo \pm error estándar contra tiempo. Se compararon los resultados con un ANOVA de dos vías con prueba de Bonferroni con 95% de confiabilidad, tomando como diferencias significativas cuando $p < 0.05$.

Resultados y discusión

De acuerdo con los resultados, la aplicación de ultrasonido para la extracción con hexano de *Guazuma sp.* por maceración nos permitió obtener 1.1 g de un líquido aceitoso color amarillo (rendimiento=6.26%). En la CTG el extracto mostró una disminución significativa del %VG a T_{0.5} h (153.94 \pm 13.96) comparado con el vehículo (239.19 \pm 12.5) ($p < 0.05$), esta disminución se mantuvo durante las tres horas del ensayo, además mostró un descenso significativo del %VG al T₂ y T₃ horas posterior a la administración PO; lo que sugiere que existen metabolitos en el EHA que posiblemente regulen la absorción y el metabolismo de la glucosa impidiendo así llegar a un aumento en el pico máximo de absorción de la glucosa. Este resultado preliminar podría considerarse un precedente para un estudio fitoquímico y caracterización de los componentes del aceite de *Guazuma sp.*

Conclusiones

Los resultados preliminares sugieren que el extracto hexánico de las semillas de *Guazuma sp.* podría contener metabolitos que sean capaces de disminuir los niveles de glucosa, lo que da pie a realizar otros estudios para determinar el mecanismo por el cual actúa y caracterizar los componentes del extracto.

Agradecimientos

A los laboratorios de: Química Farmacéutica y Productos Naturales (CICAT) y LQFB3, ambos de la División Académica de Ciencias Básicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, por las facilidades otorgadas para llevar a cabo los experimentos en este trabajo.

Referencias

1. FID, *Atlas de la Diabetes*, 9^{na} ed.; FID: Bruselas, Bélgica, 2019; pp 12-15.
2. Fundación Mídete. Asumiendo el Control de la Diabetes: México 2016. http://oment.salud.gob.mx/wpcontent/uploads/2016/11/FMidete_Asumiendo-Control-Diabetes-2016.pdf (Consultado el 29 de Ago. de 2020)
3. Instituto Nacional de salud pública. ENSANUT 2018. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf (Consultado el 29 de Ago. de 2020).
4. Manríquez, Y.; López, S.; Pérez, P.; Ortega, E.; López, Z.; Villaruel, M.; Trop. Subtrop. Agroecosyst. **2011**, 14, 453- 463.
5. Almeida, A.; Velázquez, M. RCQ. Rev. **2005**, 17, 224.