



## EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL ÁCIDO GÁLICO EN CÉLULAS DE HEPATOCARCINOMA INFECTADAS CON EL VIRUS DE HEPATITIS C *IN VITRO*

Mayela Govea-Salas<sup>1</sup>, Ana María Rivas-Estilla<sup>2</sup>, Cristóbal Noé Aguilar-González<sup>1</sup>, Raúl Rodríguez-Herrera<sup>1</sup>, Ruth Belmares-Cerda<sup>1</sup>, Jesús Morlett-Chávez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Coahuila, Departamento de Investigación en Alimentos, Saltillo, Coahuila. CP. 25280.

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Departamento de Bioquímica y Medicina Molecular, Monterrey, Nuevo León. CP. 64460. [m.govea.salas@uadec.edu.mx](mailto:m.govea.salas@uadec.edu.mx)

*Palabras clave:* Cáncer, antioxidante, virus de hepatitis C.

**Introducción.** En la naturaleza existe una gran variedad de productos naturales con moléculas bioactivas que son considerados benéficos para la salud. Un ejemplo es el ácido gálico (AG), un fenol natural obtenido de plantas y frutas, que posee propiedades antioxidantes y se le han atribuido propiedades biológicas antivirales, cardioprotectoras y anticancerígenas (1). Por otro lado, el virus de hepatitis C (VHC), representa un problema de salud pública debido al daño hepático que provoca y a efectos secundarios del tratamiento (2). El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del AG sobre la replicación del VHC en células Huh7 de hepatocarcinoma humano.

**Metodología.** *In vitro*, se evaluó la viabilidad y proliferación de las células Huh7 replicón de carcinoma hepático infectadas con el VHC, tratadas con diferentes concentraciones de AG; la misma línea celular sin tratamiento se mantuvo como control. Asimismo, se realizó una extracción de proteínas a dichas células tratadas, las cuales se resolvieron por SDS-PAGE y posteriormente se corroboró la expresión de las proteínas no estructurales NS3 y NS5A del virus mediante Western blot.<sup>2</sup> Además, para comprobar dicho efecto en la expresión de proteínas, se evaluó mediante un análisis de PCR en tiempo real, el efecto del AG en la replicación del ARN del VHC de las células Huh7 replicón (3).

**Resultados.** El tratamiento con AG no generó toxicidad en la línea celular Huh7 replicón a las concentraciones probadas. La expresión de las proteínas NS3 y NS5A se vio afectada con la concentración de 200  $\mu$ M de AG, mostrando una disminución en su expresión en comparación con el control sin AG (Fig. 1). Además, el AG generó un efecto en la modulación de la replicación del ARN del VHC, disminuyéndolo hasta un 40% a las 24 y 48 h con las concentraciones de 100, 200 y 300  $\mu$ M de AG (Fig 2). Estos resultados sugieren que el AG disminuye la replicación del VHC así como de las proteínas no estructurales del virus, provocando un efecto a nivel traduccional como transcripcional.

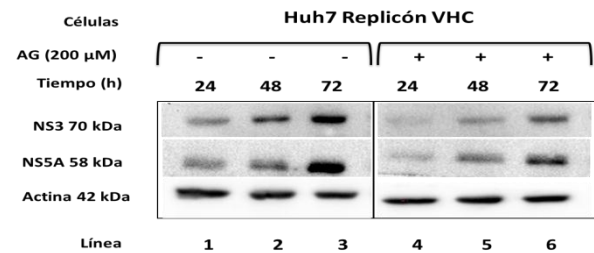


Fig. 1. Expresión de proteínas del VHC en células Huh7 replicón tratadas con AG.

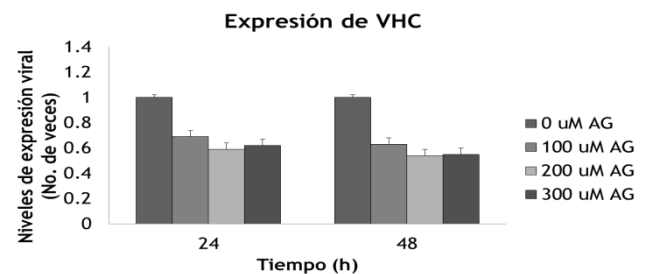


Fig. 2. Niveles de expresión viral en células Huh7 replicón con AG.

**Conclusiones.** El tratamiento con AG reduce la expresión *in vitro* del ARN del VHC, disminuyendo la replicación del mismo. Además, afecta la expresión de las proteínas no estructurales NS3 y NS5A mayormente implicadas en la replicación viral, sin afectar la viabilidad celular. Por tal motivo, el AG podría ser un candidato potencial como adyuvante natural en el tratamiento de la infección crónica por el VHC, además de ser un compuesto ampliamente biodisponible en la naturaleza y en diversas fuentes de alimentación.

**Agradecimiento.** Este trabajo fue realizado con el apoyo del CONACYT. Asimismo, se agradece al Departamento de Infectología Molecular, Facultad de Medicina, UANL así como al Departamento de Investigación en Alimentos, UAdeC.

### Bibliografía.

- Asirsevasagayam TP, Maurya DK. *et al*, (2011). Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition 48: 87-94.
- Adinolfi LE, Restivo L, Zampino R. *et al*, (2011). *Expert Opin. Pharmacother.* 39: 2215-2234.
- Rivas-Estilla AM, Bryan-Marrugo OL, Trujillo-Murillo K. *et al*, (2012). *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 302:G1264-G1273.