






II Congreso Internacional de Investigación Multidisciplinaria (CIIM)



RESUMEN DE CONGRESO

Fluorinated chalcone arrests cell cycle progression in Triple-Negative Breast Cancer Cells by decreasing the expression of cyclin A, cyclin B1 and Cdc 2 protein

La Chalcona Fluorada detiene la progresión del ciclo celular en células de cáncer de mama triple negativo al disminuir la expresión de las proteínas Ciclina A, Ciclina B1 y Cdc 2

Eduardo de la Cruz-Cano¹  , José Alfredo Díaz-Gandarilla¹ , José Arnold González-Garrido¹ , Carlos Javier López-Victorio¹ 

¹Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

Citar como: De la Cruz-Cano E, Díaz-Gandarilla J A, González-Garrido J A, López-Victorio C J. Fluorinated chalcone arrests cell cycle progression in Triple-Negative Breast Cancer Cells by decreasing the expression of cyclin A, cyclin B1 and Cdc 2 protein. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2023; 2(2):214. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/sctconf2023214>

Recibido: 10-02-2023

Revisado: 31-03-2023

Aceptado: 24-04-2023

Publicado: 07-05-2023

RESUMEN

Introducción: el cáncer de mama triple negativo (TNBC) representa alrededor del 20 % de todos los casos de cáncer de mama a nivel mundial, siendo uno de los cánceres más agresivos, ya que se asocian con grados tumorales avanzados, así como con alteraciones en la expresión de genes implicados en la regulación de la proliferación y supervivencia celular. Las chalconas [(1,3-diaril)-2-propen-1-ona] son compuestos orgánicos valiosos para el desarrollo de fármacos, los cuales han mostrado actividad anticancerígena frente a diversas células tumorales, incluido el carcinoma mamario, debido a que modulan la expresión génica en diversos mecanismos asociados al crecimiento y proliferación celular. **Objetivo.** Identificar genes que pudieran estar involucrados con el efecto anticancerígeno de la chalcona fluorada, utilizando la línea celular MDA-MB-231 como modelo de esta condición. **Metodología.** Sintetizamos el derivado de chalcona (E)-3-(4-fluorofenil)-1-(2-pirazinil)-prop-2-en-1-ona, por el método de condensación de Claisen-Schmidt. Luego, utilizando un enfoque de secuenciación de próxima generación (NGS), comparamos los transcriptomas de las células MDA-MB-231 tratadas frente a las no tratadas, para identificar los genes involucrados en el efecto anticancerígeno de la chalcona fluorada. **Resultados.** Encontramos que este compuesto regula a la baja varios genes involucrados en la progresión del ciclo celular, entre ellos: ciclina A, ciclina B1 y Cdc2, además de aumentar la expresión de genes que regulan negativamente este mecanismo, incluyendo: p21 y p27. **Conclusión.** Esta investigación indica que la chalcona fluorada detiene la progresión del ciclo celular mediante la regulación de genes importantes implicados en este mecanismo.

Palabras clave: Cáncer de Mama; Chalcona Fluorada; Ciclo Celular; Expresión Génica.

ABSTRACT

Introduction: triple negative breast cancer (TNBC) represents around 20 % of all cases of breast cancer worldwide, being one of the most aggressive cancers, as it is associated with advanced tumor grades, as well as with several alterations in the expression of genes involved in the regulation of cell proliferation and survival. Chalcones [(1,3-diaryl)-2-propen-1-one] are valuable organic compounds for drug development, which have shown anti-cancer activity against various tumor cells, including breast cancer, due to the fact that they modulate gene expression in various mechanisms associated with cell growth and proliferation. **Objective.** To identify genes that could be involved with the anti-cancer effect of fluorinated chalcone, using the MDA-MB-231 cell line as a model of this condition. **Methodology.** We synthesized the chalcone derivative (E)-3-(4-fluorophenyl)-1-(2-pyrazinyl)-prop-2-en-1-one, by the Claisen-Schmidt condensation method. Then, using a Next-Generation Sequencing (NGS) approach, we compared the transcriptomes of MDA-MB-231 cells treated vs. untreated, in order to identify the genes involved with the anti-cancer effect of fluorinated chalcone. **Results.** We found that this compound downregulates several target genes involved in the cell cycle progression, including: cyclin A, cyclin B1 and Cdc2 genes, in addition to increasing the genes expression that regulate this mechanism, such as: p21 and p27. **Conclusion.** This research indicates that fluorinated chalcone arrests cell cycle progression by regulating important genes involved in this mechanism.

Keywords: Breast Cancer; Fluorinated Chalcone; Cell Cycle; Gene Expression.