



## CÁNCER Y METABOLISMO LIPÍDICO

RODRIGUEZ OSORNO MAURICIO<sup>1</sup>; VIRGINIA SEDEÑO MONGE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

*mauricio.rodriguez02@upaep.edu.mx*

### INTRODUCCIÓN

Durante décadas, se ha estudiado al cáncer para comprender su origen, desarrollo y mecanismos celulares de su progreso, en los últimos años se ha demostrado que las células cancerígenas cuentan con una proliferación mayor, abasteciendo sus necesidades energéticas al incrementar la síntesis endógena y el consumo exógeno de lípidos y lipoproteínas. La reprogramación del metabolismo de los lípidos ha jugado un papel muy importante en proveer energía, sintetizar macromoléculas de membrana y en la señalización lipídica en la progresión del cáncer. (Menendez and Lupu, 2007, . Osugi et al., 2015), por lo que la acumulación de lípidos en las células cancerígenas actúa como pivote en las respuestas adaptativas de las células tumorales, así mismo, se han propuesto varias alternativas celulares y moleculares como la lipogénesis de novo (Maan, Peters, Dutta and Patterson, 2018). Se ha reportado que la peroxidación lipídica puede alterar dramáticamente la integridad celular causando síntomas neurodegenerativos, estudios realizados en patologías neuro-oncológicas como astrocitoma anaplásico y glioblastoma, se ha encontrado una rápida peroxidación lipídica como factor inductor de la carcinogénesis (Kim,2018).

El producto final de la peroxidación lipídica que se ha encontrado en sangre y tejidos, juntos con los hidróxidos lipídicos y conjugados, se muestran significativamente elevados en cáncer de mama. Estos productos son altamente reactivos y con la capacidad de inducir daño al DNA, como la carcinogénesis. Por lo que en estos pacientes el incremento de la peroxidación lipídica, así como un mecanismo adaptativo del sistema de antioxidantes ha sido desregulado (Wang et al.,2014).

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las células tumorales tienen una tasa de proliferación incrementada, la cual es soportada



por la utilización de vías metabólicas lipídicas, como la lipogénesis de novo, peroxidación lipídica e incremento en la síntesis de lipoproteínas. Existen evidencias En algunas patologías neuro-oncológicas se ha evidenciado que productos de peroxidación conllevan a la alteración de la integridad celular, induciendo la neurodegeneración y posterior presencia del proceso cancerígeno. En cáncer de mama también se ha reportado el incremento en la peroxidación lipídica. Por lo cual nos hemos planteado lo siguiente

**Pregunta de investigación.** ¿En qué tipos de cáncer existen evidencias de un incremento en el metabolismo lipídico y que productos de este metabolismo exacerban u originan la enfermedad?

## OBJETIVO

Se realizará una revisión exhaustiva de artículos originales, que evidencien la utilización de vías metabólicas lipídicas y la presencia de productos finales de peroxidación lipídica en la exacerbación o desarrollo de células tumorales.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizará una búsqueda de artículos originales en inglés y español en PUBMED, Scielo y EBSCO con las palabras clave "lipogénesis de novo, cáncer, rutas metabólicas lipídicas. Criterios de inclusión: artículos originales, publicados de 2016 a 2020 que evidencien utilización una ruta metabólica alternativa (lipogénesis de novo) o peroxidación lipídica. Quedarán excluidas las revisiones.

**Palabras clave:** Cáncer, lipogénesis de novo, rutas metabólicas, peroxidación lipídica.

## REFERENCIAS

- [1] Menendez, J. and Lupu, R., 2007. Fatty acid synthase and the lipogenic phenotype in cancer pathogenesis. *Nature Reviews Cancer*, 7(10), pp.763-777.
- [2] J. Osugi, T. Yamaura, S. Muto, N. Okabe, Y. Matsumura, M. Hoshino, M. Higuchi, H. Suzuki, M. Gotoh, Prognostic impact of the combination of glucose transporter 1 and



ATP citrate lyase in node-negative patients with non-small lung cancer, *Lung Cancer*, 88 (2015) 310–318.

- [3] Maan, M., Peters, J., Dutta, M. and Patterson, A., 2018. Lipid metabolism and lipophagy in cancer. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 504(3), pp.582-589.
- [4] Kim, S., 2018. A Longitudinal Study of Lipid Peroxidation and Symptom Clusters in Patients With Brain Cancers. *Nursing Research*, 67(5), pp.387-394.
- [5] Wang, C., Yu, J., Wang, H., Zhang, J. and Wu, N., 2014. Lipid Peroxidation and Altered Anti-oxidant Status in Breast Adenocarcinoma Patients. *Drug Research*, 64(12), pp.690-692.