



V CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD

5, 6 y 7 de junio de 2014
TONANTZINTLA, PUEBLA, MÉXICO

NUTRICIÓN Y NANOTECNOLOGÍA EN LA LUCHA CONTRA EL CÁNCER DE PIEL: UN ESTUDIO IN VIVO

Ramirez Fuentes Lourdes¹, Fernández Garibay Xiomara¹, Minjares Espinoza Lizette¹, Espinoza Sanchez Astrid¹, Valerino Perea Selene¹, Fernando Arteaga Cardona¹, Teresa Fernando Luna Palacios Hernández^{1,2}, Lilian Flores³, Julio Reyes Leyva³, Hernandez Jesús⁴, Hirata Flores Gustavo⁵, Contreras Oscar Edel⁵, Hernandez Salomón⁶, Delgado Velazquez Alberto⁷, Merino Saúl⁸, Escamilla Carlos⁸, Collazo Ramón⁸, Méndez Rojas Miguel Ángel¹, Angulo Molina Aracely¹

¹Universidad de las Américas Puebla, Puebla, México; ²Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), Puebla, Méx; ³Centro de Investigación Biomédica de oriente (CIBIOR), Metepec, Puebla, Méx; ⁴Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD, Hermosillo, Sonora, Méx; ⁵Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM (CNYN), Ensenada, BCN; ⁶Universidad Panamericana, México, DF; ⁷Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, México, DF; ⁸Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Puebla, Méx.

ANTECEDENTES: Las nanopartículas de magnetita (Nps) poseen propiedades físicas y químicas que les permite funcionar como parte estructural de un nanoalimento para proteger y acarrear nutrimentos como la vitamina E a través de su funcionalización a la superficie. Este proceso se ha asociado a efectos antitumorales significativos con menores dosis del principio activo. El efecto antitumoral de nanoalimentos a base de la funcionalización de Nps con análogos de vitamina E como el alfa-tocoferil succinato (α -TOS) no ha sido descrito para melanoma, el cáncer de piel más mortal.

OBJETIVO: Evaluar en un modelo de melanoma *in vivo* la actividad anticancerígena de un nanoalimento a base de α -TOS funcionalizado sobre nanopartículas de magnetita (α -TOS-Nps).

METODOLOGÍA: El nanoalimento se sintetizó y se caracterizó por TEM, SAED, SEM, TGA, FT-IR. Para la evaluación antitumoral se estableció un modelo tumoral de melanoma en ratones Balb/c inmunosuprimidos. Los ratones fueron tratados intratumoralmente por 2 semanas con diferentes dosis de α -TOS-Nps. Se evaluó por rayos X y ultrasonido el progreso tumoral. Así mismo por métodos histológicos se evaluó la biodistribución y las características de malignidad.

RESULTADOS: Se obtuvieron nanoalimentos constituidos de Nps de 15 nm con forma esférica irregular y una carga del 8.14% de α -TOS. Los análisis de EDS y SAED confirmaron la cristalinidad de la magnetita (Fe_3O_4). Se observó una disminución significativa del volumen tumoral 10 días después de iniciado el tratamiento. Además se observó un incremento notable de la necrosis tumoral a medida que se incrementó la dosis de α -TOS-Nps. Se determinó su biodistribución en bazo, hígado, piel, pulmón, riñón e intestino sin daño aparente en los órganos analizados.

CONCLUSIONES: La evaluación del nanoalimento α -TOS-Nps sugiere que la funcionalización del análogo de la vitamina E a Nps mejora su actividad antitumoral *in vivo* sin aparente toxicidad.