



ELABORACIÓN DE NANOPARTÍCULAS LIPÍDICAS SÓLIDAS A BASE DE ESTEARATOS, BEHENATOS Y ESTERES DE GLICERILO COMO LUBRICANTES DEL PROCESO DE COMPRESIÓN FARMACÉUTICO.

Lizbeth Martínez Acevedo, David Quintanar Guerrero, Laboratorio de Investigación y Posgrado en Tecnología Farmacéutica, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM, Estado de México C.P. 54766, liz_martinez@comunidad.unam.mx.

Palabras clave: nanopartículas lipídicas sólidas, lubricantes, optimización.

Introducción. La creación de materias primas que mejoren los procesos de producción y reduzcan los costos en la fabricación de medicamentos abre un campo para el desarrollo e investigación de nuevos materiales o la mejora de los ya existentes, en particular si se piensa en su interacción con sistemas biológicos. Las nanopartículas lipídicas sólidas (NLS) han incrementado la atención de las áreas farmacéutica, cosmética y nutracéutica (1). El término NLS se designa a nanopartículas que se obtienen de lípidos, estos empleados por su baja toxicidad, alta biodegradabilidad y la posibilidad de modificar la biodisponibilidad de algunos fármacos (2). En la producción de formas farmacéuticas sólidas, los lubricantes agregados en pequeñas cantidades a la formulación tienen un alto impacto en el proceso de fabricación y pueden influenciar la biodisponibilidad del principio activo. Los lubricantes disminuyen la fricción entre partículas durante la fase de compactación y entre el material-paredes de la matriz de compresión durante la fase de eyección de un comprimido (3). Si se modifica el tamaño de partícula de estos materiales se tendrá mayor área de contacto y mejor tendencia a formar películas, por tanto se incrementaría su capacidad lubricante y en consecuencia se afectarían las propiedades físicas de los comprimidos. El objetivo de este trabajo fue el desarrollo de métodos eficientes y reproducibles de nanopartículas lipídicas sólidas (NLS) de Estearato de magnesio, Compritol® ATO 888 (behenato de glicerilo) y Gelucire® 44/14 (glicéridos de lauroil polioxil-32) como lubricantes para el proceso de compresión farmacéutico.

Metodología. Las NLS de estearato de magnesio se realizaron por nanoprecipitación de la reacción de estearato de sodio con sulfato de magnesio, usando agua como disolvente y etanol como antidisolvente; las NLS de Compritol® ATO 888 y Gelucire® 44/14 se prepararon por el método de dispersión en caliente. Se optimizó la cantidad de estabilizante (% alcohol polivinílico, PVA), la velocidad de agitación y la cantidad de lípido para Compritol® ATO 888 y Gelucire® 44/14 se determinaron en trabajos previos (4). Para el estearato de magnesio se probó la velocidad de agitación y la cantidad de lípido. La medición del tamaño de partícula y el índice de polidispersidad se realizaron mediante la técnica de dispersión dinámica de luz.

Resultados.

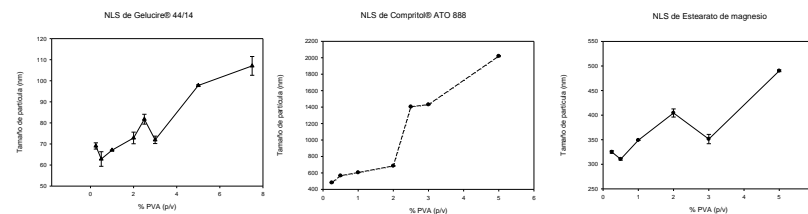


Fig. 1. Efecto de la cantidad de estabilizante (% PVA) sobre el tamaño de partícula para NLS de Estearato de magnesio, Compritol® ATO 888 y Gelucire® 44/14.

Los resultados muestran que la concentración óptima de estabilizante para obtener tamaños nanométricos es por debajo de 2 % para el caso de Compritol® ATO 888 y Gelucire® 44/14 y menor a 0.5% para el estearato de magnesio. Los parámetros finales de cada método se muestran en la tabla de abajo.

Tabla 1. Parámetros óptimos para la obtención de NLS de Estearato de magnesio, Compritol® ATO 888 y Gelucire® 44/14.

NLS	Parámetros óptimos					
	Método de elaboración	PVA (%)	Velocidad de agitación (rpm)	Cantidad de lípido (g) en 100 mL	Tamaño (nm) (n=3)	IP (n=3)
Compritol® ATO 888	Dispersión en caliente	1	11000	4	456.4 ± 6.57	0.35 ± 0.03
Gelucire® 44/14	Dispersión en caliente	2	11000	8	111.5 ± 4.40	0.93 ± 0.08
Estearato de magnesio	Nanoprecipitación	0.1	2000	0.4	329.6 ± 1.60	0.09 ± 0.02

NLS= Nanopartículas Lipídicas Sólidas, PVA= Alcohol polivinílico, IP= Índice de polidispersidad

Conclusiones. Se desarrollaron métodos eficientes y reproducibles para elaborar NLS de Estearato de magnesio, Compritol® ATO 888 y Gelucire® 44/14 para su posterior uso como lubricantes farmacéuticos.

Agradecimiento. Al posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Bibliografía.

- Mehnert W, Mäder K. (2012). *Adv Drug Deliver Rev.* 64: 83-101.
- Rosiaux Y, Jannin V, Hughes S, Marchaud D. (2014). *J Controlled Release.* 188: 18-30.
- Wang J, Wen H, Desai D. (2010). *Eur J Pharm and Biopharm.* 75: 1-15.
- Noriega E, Mendoza N, Ganem A, Quintanar D. (2011). *Drug Dev Ind Pharm.* 37(2): 160-166.