

## Diseño y evaluación de tabletas de indometacina mediante la utilización de inulina como polímero formador de matriz. Resultados preliminares

Felipe Natarén-Rodríguez, Sandra Gracia-Vásquez, Yolanda Gracia-Vásquez, Omar González-Santiago, María del Rosario González-González y Patricia González-Barranco

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas.  
[jelipe1987@hotmail.com](mailto:jelipe1987@hotmail.com)

**Palabras claves:** inulina, matriciales, colon-dirigido, indometacina, comprimido

### Introducción

La vía de administración oral es considerada la más utilizada debido a la facilidad de administración y a la mayor aceptación por parte del paciente. En consecuencia, los esfuerzos están directamente dirigidos al descubrimiento de nuevos principios activos y nuevas formas farmacéuticas candidatos para esta vía. Sin embargo, debido a las diferencias en la fisiología y el sitio de absorción preferente, las formas de dosificación deben adaptarse a un órgano específico o incluso a una parte del órgano.<sup>1</sup> Actualmente las formulaciones con un sistema de dosificación colon dirigido son objeto central de la investigación en farmacia por sus aplicaciones atractivas, entre las cuales se destacan<sup>2</sup>: 1. La mejora en el tratamiento de patologías localizadas a nivel colónico, como las enfermedades inflamatorias intestinales. 2. La vectorización colónica permitiendo reducir la dosis que se administra, con lo que disminuye la posibilidad de aparición de efectos secundarios. 3. Incremento de la baja biodisponibilidad oral que presentan las moléculas peptídicas.

### Parte experimental

Se realizaron tabletas por compresión directa, con un sistema matricial biodegradable en el cual el fármaco modelo fue la indometacina y como polímeros formadores de matriz la inulina y mezclas con hidroxipropilmetilcelulosa. Se evaluaron la compatibilidad de la indometacina con la inulina por espectroscopía infrarroja, así como los parámetros farmacotécnico y farmacopéico, como: ángulo de reposo, apariencia, friabilidad, dureza, uniformidad de peso.

### Resultados y discusión

El análisis de compatibilidad demostró que no existe interacción entre la indometacina y la inulina. Se obtuvieron cinco formulaciones con diferentes mezclas de polvo, las cuales presentaron ángulos de reposo en un rango de 32° a 35° considerándose de buena fluidez, permitiendo así la compresión directa, las tabletas obtenidas cumplieron con los criterios de aceptación de la inspección visual, las cuales fueron: comprimidos lisos, brillantes y uniformes para cada lote elaborado, sin presentar fenómenos como “sticking”, “capping” o laminación. Los resultados del análisis de uniformidad de peso cumplieron con los criterios de aceptación,<sup>3</sup> se obtuvieron pesos y diámetros de espesor uniformes, esto se relaciona con el buen comportamiento de la fluidez del polvo. En el análisis de dureza todas las formulaciones cumplen con el criterio de aceptación al obtener una dureza mayor a 4 kp. La inulina es un polisacárido con un comportamiento friable la cual provoca un

incremento en el porcentaje de friabilidad conforme aumenta su presencia en las formulaciones, por ello se obtienen durezas altas con el objetivo de contrarrestar este fenómeno y obtener un porcentaje <1% en la pérdida de peso cumpliendo así el

Tabla 1. Resultados de dureza y friabilidad

Formulación	Dureza (kp) n=20 (Prom±D.S.)	Friabilidad (%) n=10	Criterio
F1	20.36±2.59	0.16	Aceptado
F2	20.70±1.99	0.29	Aceptado
F3	21.03±2.26	0.30	Aceptado
F4	23.32±1.92	0.33	Aceptado
F5	24.74±3.07	0.46	Aceptado

criterio de aceptación (Tabla 1).

n= Número de comprimidos; Prom±D.S.= Promedio ± Desviación estándar, kp= kilopondio: kilogramo-fuerza.

### Conclusión

La utilización de polímeros en la industria farmacéutica es muy importante por su diversidad de estructuras y composición química además que no ser tóxicos, por ello en este trabajo se utilizó inulina como formador de matriz, siendo este un polímero obtenido a partir del agave, planta cultivada en grandes proporciones en México, permitiendo así aprovechar su potencial para producir tabletas con un sistema colon dirigido el cual permitirá retardar la liberación de un principio activo. Por otro lado, este sistema en particular, con indometacina como principio activo, se podría emplear para el tratamiento de la artritis reumatoide siendo esta una enfermedad que afecta a los pacientes con mayor intensidad en las mañanas, por lo que una formulación con liberación retardada es conveniente, evitando así su liberación en el estómago y con ello reducir los efectos adversos que presenta a nivel gástrico. Con los datos obtenidos a la fecha se puede inferir que la inulina de agave tiene un buen comportamiento para la elaboración de comprimidos y promete abrir un nuevo panorama para su uso en la industria farmacéutica.

### Agradecimientos

A la Facultad de Ciencias Químicas de la UANL por las facilidades brindadas para el desarrollo del proyecto.

### Referencias

1. Pinto, J. F. *Int. J. Pharm.* **2010**, 395, 44-52.
2. Qureshi, A. M.; Momin, M.; Rthod, S.; Dev, A.; Kute, C. *IJPBR*. **2013**, 1:4, 130-147.
3. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. 11<sup>a</sup> ed.; Secretaría de Salud México, D.F. **2014**; pp 326, 512-522.