

Quantitative RP-HPLC Analysis of Gallic Acid in Polyherbal Capsules Dosage Form

Saima SALEEM¹*, Safila NAVEED¹, Aisha SANA¹,
Rabia NOOR¹, Hina REHMAN², & Rafia USMAN³

¹ Faculty of Pharmacy, Jinnah University for Women, Karachi-74600, Pakistan

² Institute of Pharmaceutical Sciences, Jinnah Sindh Medical University, Karachi Pakistan

³ Department of Chemistry, NED University of Engineering and Technology Karachi, Pakistan

SUMMARY. A novel simple method for the assessment of gallic acid content in polyherbal capsules was developed. All parameters for accuracy, precision, sensitivity, and reproducibility were performed through RP-HPLC method. The chromatographic conditions utilized in the process of separation involved column C18 (4.6 × 250 mm) with 5 μm particle size. A binary mobile phase with water and acetonitrile (80:20 v/v) with 3 pH values by using o-phosphoric acid was used. The system software version was LC 2.0 attached with UV Visible detector having capacity of 20 μL manual injection. The detection wavelength of 273 nm was held with flow rate of 1.0 mL/min. The retention time for gallic acid was obtained at 3.44 min. The linearity was established in the range of 10-100 μg/mL with 0.999 correlation coefficient. The developed method has been found accurate with 99.93-100.74 % recovery, and precise % RSD of repeatability: inter-day and intra-day variations were 0.08-0.99% and 0.1-0.99%, respectively. The method proposed values of 1.59 μg/mL for limit of detection (LOD) and of 4.84 μg/mL for limit of quantification (LOQ), respectively. The gallic acid content in polyherbal capsule was estimated to be 1.63%. The developed method is easy, simple, sensitive, precise, and accurate; further validated as per recommended guidelines of ICH, thus efficient for routine chemical analysis of herbal components.

RESUMEN. Se desarrolló un método simple y novedoso para la evaluación del contenido de ácido gálico en cápsulas polihierbales. Todos los parámetros de precisión, precisión, sensibilidad y reproducibilidad se realizaron mediante el método RP-HPLC. Las condiciones cromatográficas utilizadas en el proceso de separación involucraron una columna C18 (4.6 × 250 mm) con un tamaño de partícula de 5 μm. Se usó una fase móvil binaria con agua y acetonitrilo (80:20 v/v) con 3 valores de pH usando ácido o-fosfórico. La versión del software del sistema era LC 2.0 unida con un detector UV Visible que tenía una capacidad de inyección manual de 20 μL. La longitud de onda de detección de 273 nm se mantuvo con una velocidad de flujo de 1,0 mL/min. El tiempo de retención para el ácido gálico se obtuvo a 3,44 min. La linealidad se estableció en el rango de 10-100 μg/mL con un coeficiente de correlación de 0.999. Se ha encontrado que el método desarrollado es preciso, con una recuperación del 99.93-100.74% y un porcentaje preciso de RSD de repetibilidad: las variaciones entre días e intradía fueron 0.08-0.99% y 0.1-0.99%, respectivamente. El método propuso valores de 1.59 μg / mL para el límite de detección (LOD) y de 4.84 μg/mL para el límite de cuantificación (LOQ), respectivamente. El contenido de ácido gálico en la cápsula polihierbal se estimó en 1.63%. El método desarrollado es fácil, simple, sensible, preciso y exacto; ha sido validado según las pautas recomendadas por ICH, por lo tanto eficiente para el análisis químico de rutina de los componentes a base de hierbas.

KEY WORDS: dosage form, gallic acid analysis, polyherbal capsules, quantitative RP-HPLC,

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: safila117@gmail.com