



Validation of a HPLC Method to Assay a Synthetic Chalcone in a Nanoemulsion Dosage Form and in Porcine Ear Skin for Permeation/Retention Studies

Cristiane B. MATTOS ¹, Marlon N.S. CORDEIRO ²,
Helder F. TEIXEIRA ¹, Ricardo J. NUNES ² & Letícia S. KOESTER ^{1*}

¹ *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Farmácia,
Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Porto Alegre, RS, Brazil.*

² *Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Síntese e Estrutura-Atividade,
Departamento de Química, Florianópolis, SC, Brazil.*

SUMMARY. This paper describes the validation of a High Performance Liquid Chromatography (HPLC) method for the determination of a synthetic chalcone (SC) in nanoemulsion and porcine ear skin in order to study the formulation skin permeation/retention. The analyses were performed on a reversed-phase C18 column at 30 °C and under UV detection at 288 nm. The mobile phase was composed of methanol:trifluoroacetic acid 0.1% (70:30, v/v) and was eluted at a flow rate of 1.0 mL/min. The method was validated for selectivity, linearity, precision, accuracy and robustness. The method range was 0.1-6.0 µg/mL. The R.S.D. values for intra- and inter-day precision were suitable and the recovery was in the range of 91.36 to 109.03 %. SC content in the nanoemulsion was 0.88 mg/mL. The chalcone retention in epidermis and dermis was 46.11 ± 7.58 and 1.63 ± 0.22 µg/g, respectively. The method used to determine the SC was suitable for the proposed application.

RESUMEN. Este artículo describe la validación de un método de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) para la determinación de una nanoemulsión de una chalcona sintética (SC) en piel de oreja de cerdo con el fin de estudiar el comportamiento de la formulación en la permeación/retención por la piel. Los análisis se realizaron en una columna C18 de fase reversa a 30 °C y bajo detección UV a 288 nm. La fase móvil estaba compuesta de metanol:ácido trifluoroacético al 0,1% (70:30, v/v) y se eluyó a un caudal de 1,0 mL/min. El método fue validado para la selectividad, linealidad, precisión, exactitud y robustez. El rango de método fue de 0,1-6,0 µg/mL. Los valores de R.S.D. para la precisión intra-e inter-día fueron adecuados y la recuperación estuvo en el rango de 91,36 a 109,03%. El contenido de SC en la nanoemulsión fue de 0,88 mg/mL. La retención de la chalcona en epidermis y dermis fue de 46,11 ± 7,58 y 1,63 ± 0,22 µg/g, respectivamente. El método utilizado para determinar la SC resultó adecuado para la aplicación propuesta.

KEY WORDS: Chalcone, HPLC, Nanoemulsion, Skin permeation/retention.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* leticia.koester@ufrgs.br