

QC-17

DETERMINACIÓN DE ISOMEROS DEL INSECTICIDA METAMIDOFOSEN SUERO HUMANO POR HPLC QUIRAL

Montero-Aldama Rafael, García-Jiménez Sara, Ruiz-Nava Kenia Lizette, Monroy-Noyola Antonio.

Facultad de Farmacia, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad 1001. Col. Chamilpa. Cuernavaca. Morelos. e-mail: rafius2000@yahoo.com.mx

Palabras clave: Metamidofofen, organofosforados, diclorometano, HPLC, DAD.

Introducción: El metamidofofen (*O,S*- dimetil fosforotioamidato)¹ es un insecticida del grupo de los organofosforados ampliamente usado en el mundo incluyendo nuestro país. Su manejo inadecuado ha causado numerosas intoxicaciones en humanos. En la mayoría de los casos dichas intoxicaciones se caracterizan por signos y síntomas de origen colinérgico y muscarínico, que se fundamentan por la inhibición irreversible de la enzima acetilcolinesterasa en el sistema nervioso central y periférico.

Dentro del laboratorio se ha desarrollado un método de recuperación e identificación del metamidofofen por cromatografía de líquidos a alta resolución (HPLC) mediante una cromatografía quiral, para separar los isómeros R y S.

Objetivo: Determinación de los isómeros del metamidofofen en suero humano por HPLC quiral, probando diferentes métodos de extracción.

Metodología: El método de extracción es uno de los procedimientos primordiales del análisis, es por eso que se realizaron diversas pruebas de extracción con varios disolventes, pHs y tipos de agitación.

La concentración del insecticida metamidofofen fue de 2 mM en todas las pruebas realizadas con los parámetros antes mencionados, adicionados a la matriz biológica, en este caso suero humano, donado por el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

Las muestras extraídas fueron determinadas por la técnica de cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC), sistema equipado con un detector de arreglo de diodos (DAD) y con una columna quiral (250*4.6 mm, OD00CE11040, 10 μ M). La fase móvil utilizada fue hexano:isopropanol (80:20), a un flujo de 1 mL/min, a una longitud de onda de 230 nm.

Resultados: Los resultados de recuperación en los diferentes tipos de pruebas fueron variables, la figura 1 muestra el porcentaje óptimo de recuperación con el disolvente diclorometano de un 75%, en el caso de los disolventes. En las pruebas a diferentes pHs se obtuvieron del 30 al 55% de recuperación, y en las pruebas de agitación fueron similares, con un porcentaje de recuperación del 40 al 45%.

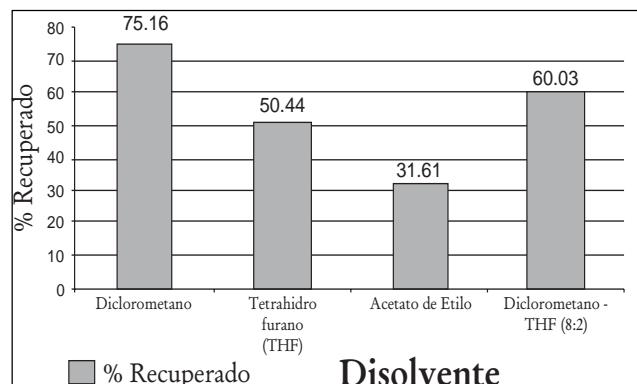


Figura 1. Porcentajes de recuperación con diferentes disolventes.

Discusión: El mejor método de extracción fue con el disolvente diclorometano, descartando el método de pHs y tipo de agitación, ya que estos últimos dan como resultado porcentajes de recuperación menores, en comparación con el método de diclorometano.

El promedio recuperado de este insecticida fue del 70-80%, con una precisión menor al 15%.²

Conclusiones: Los resultados obtenidos nos sugieren que el HPLC³ quiral cuenta con los elementos necesarios para ser aceptada como herramienta para la determinación y cuantificación de los isómeros en suero humano.

REFERENCIAS

1. Obana H, Kikuchi K, Okihashi M, Hori S. Determination of organophosphorus pesticides in foods using an accelerated solvent extraction system. *Analyst* 1997; 122: 217-220.
2. NOM-177-SSA1-1998. *Que establece las pruebas y procedimientos para demostrar que un medicamento es intercambiable*. Requisitos a que deben sujetarse los terceros autorizados que realicen las pruebas.
3. Ellington JJ, Evans JJ, Prickett KB, Champion WL Jr. High-performance liquid chromatographic separation of the enantiomers of organophosphorus pesticides on polysaccharide chiral stationary phases. *J Chromatogr A* 2001; 928: 145-154.