

Determination of Olanzapine in Pharmaceutical Preparations by Square Wave and Differential Pulse Voltammetric Methods

Bilal YILMAZ^{1*} & Mevlut ALBAYRAK²

¹ Department of Analytical Chemistry, Faculty of Pharmacy

² Erzurum High Vocational School of Health, Ataturk University, 25240, Erzurum, Turkey

SUMMARY. This paper describes two rapid, sensitive and specific methods for determination of olanzapine in pharmaceutical preparations by square wave voltammetry (SWV) and differential pulse voltammetric (DPV). The proposed methods were based on electrochemical oxidation of olanzapine on glassy carbon electrode in solution containing 0.04 M Britton-Robinson buffer of pH 1.65. The well-defined oxidation peak was observed at 1.06 V. The calibration curves were linear for olanzapine at the concentration range of 0.5-7 µg/mL for SWV and DPV methods, respectively. Intra- and inter-day precision values for olanzapine were less than 5.21, and accuracy (relative error) was better than 4.33%. The mean recovery of olanzapine was 99.7% for pharmaceutical preparation. The developed methods were applied to a pharmaceutical preparation (Ollafax) as tablet form which do not require any preliminary separation or treatment of the samples. No interference excipient was found at the selected assay conditions. The proposed methods is highly sensitive, precise and accurate and can be used for the reliable quantitation of olanzapine in pharmaceutical preparation.

RESUMEN. La miocardiopatía dilatada (DCM) se está reconociendo cada vez más y la apoptosis miocárdica tiene un papel importante, Z-VAD-FMK previno la apoptosis cardíaca en ratas con DCM inducida por adriamicina mediante la inhibición de la expresión de las caspasas, que puede tener un efecto protector en la patogénesis de la DCM a través de la vía de señalización de PERK/eIF2 α y del metabolismo mitocondrial. Este artículo describe dos métodos rápidos, sensibles y específicos para la determinación de olanzapina en preparaciones farmacéuticas mediante voltametría de onda cuadrada (SWV) y voltamperometría diferencial (DPV). Los métodos propuestos se basaron en la oxidación electroquímica de olanzapina sobre electrodo de carbono vítreo en solución que contenía también Britton-Robinson 0,04 M de pH 1,65. El pico de oxidación bien definido se observó a 1.06 V. Las curvas de calibración fueron lineales para olanzapina en el rango de concentración de 0.5-7 µg/mL para los métodos SWV y DPV, respectivamente. Los valores de precisión intra- e inter-día para olanzapina fueron menores a 5.21 y la precisión (error relativo) fue mejor que 4.33%. La recuperación media de olanzapina fue del 99,7% para la preparación farmacéutica. Los métodos desarrollados se aplicaron a una preparación farmacéutica (Ollafax) en forma de tableta que no requiere ninguna separación preliminar o tratamiento de las muestras. No se encontraron interferencias de los excipientes en las condiciones de ensayo seleccionadas. Los métodos propuestos son altamente sensibles, seguros y precisos y pueden utilizarse para la cuantificación confiable de olanzapina en la preparación farmacéutica.

KEY WORDS: differential pulse voltammetry, olanzapine, square wave voltammetry.

* Authors to whom correspondence should be addressed. E-mail: yilmazb@atauni.edu.tr