Latin American Journal of Pharmacy
(formerly *Acta Farmacéutica Bonaerense)*
Lat. Am. J. Pharm. **40** (7): 1562-6 (2021)

Received: May 15, 2021
Revised version: June 3, 2021
Accepted: June 4, 2021

Vanillin-oxime Exhibits Anti-Epileptogenic Effect in Rat Model of Chronic Epilepsy through Targeting mTOR Signaling Pathway

Chen Feng QIU [1 #], Tao Wen REN [2 #], Yazhuo HU [3] & Wen Yong GAO [4 *]

[1] *Department of Neurology, The First People's Hospital of WenLing, ZheJiang Province, Zhejiang Wenling, 317500, China*
[2] *Department of Neurology, Senile Diseases Prophylactic-Therapeutic Center (Section III), Gansu Provincial Hospital, Lanzhou, Gansu 730000, China*
[3] *Department of Neurology, 521 Hospital of Norinco Group Xi'an, Shaanxi Xi'an, 710065, China*
[4] *Department of Neurology, Wuhan Hankou Hospital, Hubei Wuhan, 430010, China*

***SUMMARY*. Epilepsy, a commonly reported chronic neurological disorder is represented by epileptic seizures which lost for variable durations depending on the severity of disorder. The present study investigated the antiepileptogenic effect of vanillin-oxime in rat model of chronic epilepsy and evaluated the underlying mechanism. Vanillin-oxime treatment reduced chronic seizures in PTZ administered rats significantly ($p < 0.05$) compared to the model group. Treatment with vanillin-oxime at 1.25, 2.5, 5, and 10 mg/kg doses caused a significant ($p < 0.05$) reduction in average seizure grades in PTZ administered rats. In vanillin-oxime treated rats PTZ mediated increase in iNOS expression was significantly ($p < 0.05$) alleviated in dose-dependent manner. Treatment of PTZ administered rats with vanillin-oxime caused a significant reduction ($p < 0.05$) in GFAPpositive cell count. Vanillin-oxime treatment of the PTZ administered rats reduced expression of NR1 and NR2b mRNA in hippocampus compared to model group. Thus, vanillin-oxime treatment efficiently prevented chronic seizures and reduced average seizure grades in PTZ administered rats. It exhibited its effect through inhibition of iNOS production, reduction in GFAPpositive cell count and by targeting NR1 and NR2b mRNA expression. Therefore, vanillin-oxime may be used for the development of chronic epilepsy treatment.**

RESUMEN. La epilepsia, un trastorno neurológico crónico comúnmente informado, está representado por ataques epilépticos que se pierden durante períodos variables dependiendo de la gravedad del trastorno. El presente estudio investigó el efecto antiepiléptógeno de la vainillina-oxima en un modelo de rata con epilepsia crónica y evaluó el mecanismo subyacente. El tratamiento con vainillina-oxima redujo las convulsiones crónicas en ratas a las que se administró PTZ de forma significativa ($p < 0,05$) en comparación con el grupo modelo. El tratamiento con vainillina-oxima a dosis de 1,25, 2,5, 5 y 10 mg/kg provocó una reducción significativa ($p < 0,05$) en los grados promedio de convulsiones en ratas a las que se administró PTZ. En ratas tratadas con vainillina-oxima, el aumento de la expresión de iNOS mediado por PTZ se alivió significativamente ($p < 0,05$) de manera dependiente de la dosis. El tratamiento de ratas a las que se administró PTZ con vainillina-oxima provocó una reducción significativa ($p < 0,05$) en el recuento de células positivas para GFAP. El tratamiento con vainillina-oxima de las ratas a las que se administró PTZ redujo la expresión de ARNm de NR1 y NR2b en el hipocampo en comparación con el grupo modelo. Por tanto, el tratamiento con vainillina-oxima previno eficazmente las convulsiones crónicas y redujo los grados de convulsión promedio en ratas a las que se administró PTZ. Mostró su efecto a través de la inhibición de la producción de iNOS, la reducción del recuento de células positivas para GFAP y al dirigirse a la expresión de ARNm de NR1 y NR2b. Por lo tanto, la vainillina-oxima puede usarse para el desarrollo del tratamiento de la epilepsia crónica.

KEY WORDS: anti-inflammatory, chemotherapy, epilepsy, natural products, neurological disorder.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* wenyonggao.wc@gmail.com
# Chen Feng QIU and Tao Wen REN both are the first authors, they contributed equally.

ISSN 0326 2383 (printed ed.)
ISSN 2362-3853 (on line ed.)