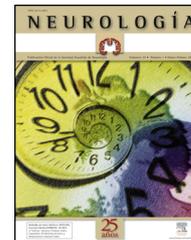




# NEUROLOGÍA

www.elsevier.es/neurologia



ORIGINAL

## Actividad anticonvulsivante del extracto metanólico de tallo y raíz de *Kalanchoe pinnata* Lam. en ratones: Comparación con diazepam



A. Mora-Pérez<sup>a,b,\*</sup> y M. del R. Hernández-Medel<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Posgrado en Neuroetología, Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México

<sup>b</sup> Instituto de Ciencias Básicas, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México

Recibido el 24 de abril de 2015; aceptado el 1 de junio de 2015

Accesible en línea el 20 de agosto de 2015

### PALABRAS CLAVE

Anticonvulsivante;  
Convulsiones;  
*Bryophyllum pinnatum*;  
*Kalanchoe pinnata*;  
Diazepam;  
Pentilinetetrazol

### Resumen

**Introducción:** En México, la medicina tradicional emplea extractos de hojas o de la planta completa de «siempre viva» (*Kalanchoe pinnata* [*K. pinnata*] Lam.) para tratar la alferecía amarilla cuando presenta convulsiones. La actividad anticonvulsivante del tallo o de la raíz sigue sin explorarse.

**Métodos:** El extracto metanólico de la raíz (EMR) y el del tallo (EMT) de *K. pinnata* Lam., fueron evaluados con el modelo de inducción de convulsiones con pentilinetetrazol en ratones de la cepa Balb/C, comparado con diazepam. Las fracciones del EMT fueron subsecuentemente evaluadas.

**Resultados:** El EMR incrementó la latencia a las crisis clónico-tónicas de forma inversamente proporcional a la dosis, observándose el mismo patrón sobre los efectos letales del pentilinetetrazol. Todas las dosis evaluadas del EMT aumentaron la latencia a las mioclonías y a las crisis clónicas de forma dosis-dependiente e incrementaron la latencia a las crisis clónico-tónicas de manera semejante al diazepam con una protección del 100% contra los efectos letales del pentilinetetrazol. El fraccionamiento del EMT redujo su eficacia. Al mezclar las fracciones de cloroformo y acetato de etilo, se recuperó la actividad anticonvulsivante y la protección contra los efectos letales. El análisis fitoquímico preliminar identificó alcaloides y esteroides en el EMR; esteroides y terpenos en el EMT.

**Conclusión:** La actividad anticonvulsivante de EMR de *K. pinnata* Lam. disminuye aumentando la dosis y en el EMT se presenta de forma dosis-dependiente, conservándose en la mezcla de cloroformo y acetato de etilo. Se sugiere que los metabolitos responsables de estos efectos son esteroides en el EMR; esteroides y terpenos presentes en el EMT.

© 2015 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [dayomora@hotmail.com](mailto:dayomora@hotmail.com) (A. Mora-Pérez).

**KEYWORDS**

Anticonvulsant;  
Convulsions;  
*Bryophyllum*  
*pinnatum*;  
*Kalanchoe pinnata*;  
Diazepam;  
Pentylentetrazol

## Anticonvulsant activity of methanolic extract from *Kalanchoe pinnata* Lam. stems and roots in mice: A comparison to diazepam

**Abstract**

**Introduction:** In ancient and current traditional medicine in México, extracts from the leaves or whole plant of 'life leaf' (*Kalanchoe pinnata* [*K. pinnata*]Lam) have been used to treat an entity known locally as 'yellow epilepsy' (*alferecía amarilla*) when it is accompanied by seizures. However, the anticonvulsive activity of its stems and roots remains unexplored

**Methods:** The anticonvulsant activity of the methanolic root extract (MER) or stem (MES) of *K. pinnata* Lam. was evaluated in a pentylentetrazol-induced seizure model in Balb/C mice, and effects were compared to those of diazepam. The stem extract fractions that produced anti-convulsant activity were subsequently evaluated using the pentylentetrazol-induced seizure model.

**Results:** We observed increased latency of tonic-clonic seizures that was inversely proportional to the dose of MRE, with a similar impact on the lethal effects of pentylentetrazol. Different doses of the MSE showed a dose-dependent increase in latency to myoclonus, clonus, and tonic-clonic seizures, acting similarly to diazepam and offering 100% protection against the lethal effects of pentylentetrazol. Fractioning MSE decreased its effectiveness, but when fractions were mixed with fractions of chloroform and ethyl acetate, anticonvulsive activity was restored. The preliminary phytochemical analysis identified alkaloids and sterols in MRE, and sterols and terpenes in MSE

**Conclusions:** The anticonvulsant activity of *K. pinnata* Lam. decreases with increased doses of MRE, whereas the effect of MSE is dose-dependent and preserved in the mixture chloroform and ethyl acetate. We suggest that the metabolites responsible for these effects are sterols in MRE, and sterols and terpenes in MSE

© 2015 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

*Kalanchoe pinnata* (*K. pinnata*)Lam (sin. *Bryophyllum pinnatum*) es una planta endémica de Madagascar perteneciente a la familia de las Crassulaceae y actualmente distribuida por todo el mundo<sup>1,2</sup>. En México, es popularmente conocida como «siempre viva» y se encuentra entre los 20-2.600 m sobre el nivel del mar<sup>3</sup>.

En algunas regiones del estado de Veracruz, México, la planta completa es empleada en la medicina tradicional en forma de infusión para tratar la «alferecía amarilla» cuando se presentan convulsiones<sup>4</sup>. Algunos estudios demostraron que el extracto acuoso de las hojas de *K. pinnata* Lam. (50-200 mg/kg) ejerce actividad anticonvulsivante y sedante, presentando mayor eficacia frente a los efectos de la picrotoxina que frente a los de la esticnina<sup>5</sup>. El modelo del pentilentetrazol (PTZ) es el método más usado para la búsqueda de sustancias con potenciales efectos anticonvulsivantes<sup>6,7</sup>, incluyendo los extractos de plantas<sup>8</sup>. Este modelo permite identificar el desarrollo de las convulsiones inducidas por PTZ (75-90 mg/kg, ip, 6-7) identificando 5 niveles: 0 (no convulsiones), 1 (disminución progresiva de la actividad motora), 2 (mioclonías, movimiento localizados), 3 (convulsiones clónicas, pérdida de la postura erguida), 4 (fase clónico-tónicas) y 5 (muerte)<sup>6,9,10</sup>. El mecanismo por el cual el PTZ induce convulsiones aún no ha sido completamente establecido. Sin embargo, se ha sugerido que actúa sobre el sitio de reconocimiento de la picrotoxina

en el receptor GABAA<sup>6-11</sup>. Diversos agonistas del receptor GABAA, como el diazepam (DZP), protegen contra las convulsiones inducidas por el PTZ<sup>12,13</sup>.

En el presente estudio, el potencial efecto anticonvulsivante de diversas dosis del extracto metanólico de raíz (EMR) y del de tallo (EMT) de *K. pinnata* Lam., fueron evaluadas empleando el modelo inducción de convulsiones con PTZ en ratones de la cepa Balb/C, comparando los efectos producidos con el DZP un fármaco anticonvulsivante clínicamente efectivo.

**Material y métodos****Material vegetal**

*K. pinnata* Lam. fue colectada en la ciudad de Xalapa, Veracruz, México, y autenticada por especialistas del herbario del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Veracruzana (CIB-UV), donde se quedó bajo su resguardo un espécimen con número referencia (CIB 9091, 9092).

**Preparación de los extractos de *Kalanchoe pinnata* Lam**

El tallo (598,06 g) y la raíz (495 g) de *K. pinnata* Lam. fueron secados durante 7 días a 50 °C, obteniéndose 88,11 g de tallo

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3075658>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3075658>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)