



## Paeoniflorin Improves Gastric Emptying Delay in Rats with Functional Dyspepsia

Qiang GAO <sup>1#</sup>, Yingying WANG <sup>2#</sup>, Xiping WANG <sup>3</sup>,  
Lin CHEN <sup>4</sup>, Xuejie YAN <sup>1</sup>, Lingling DAI <sup>5</sup> & Xiaotian HU <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Gastroenterology, <sup>2</sup> Department of Endoscopy Room,

<sup>3</sup> Department of Clinical Laboratory, <sup>4</sup> Department of Hemodialysis Room,

<sup>5</sup> Department of Medical Oncology, Yantai Traditional Chinese Medicine Hospital, Yantai 264000, China

**SUMMARY.** The objective was to explore the effect of paeoniflorin on rats with functional dyspepsia (FD). A total of 36 Sprague Dawley male rats were randomized into 6 groups (n = 6): the control group (Normal), model group (FD), paeoniflorin low-dose group (PF-L), paeoniflorin median-dose group (PF-M), paeoniflorin high-dose group (PF-H), and positive control group (Mosapride). The clasp rat's tail method was prepared for the established FD rat model. Phenol red content mensuration was used to detect the gastric emptying rate and intestinal propulsion in each group of rats; H&E staining was used to observe the pathological changes of gastric antrum in rats; TUNEL was used to analyze the apoptosis in gastric antrum. Transmission electron microscope was used to observe the ultrastructure of antral interstitial cells of Cajal (ICC); Western blot was applied to detect the expression of c-kit, Bax, Bcl-2 and cleaved caspase-3 in the gastric antrum. Compared with the normal group, the empty rate of gastric and intestinal propulsion rate were significantly decreased ( $p < 0.05$ ), the protein levels of c-kit, Bcl-2 in gastric antrum were significantly decreased and the protein levels of Bax and cleaved caspase-3 were significantly increased in FD group ( $p < 0.05$ ). As the same time, the apoptosis in gastric antrum was also increased in FD group compared with the normal group ( $p < 0.05$ ). Paeoniflorin could improve gastric emptying delay on rats with FD.

**RESUMEN.** El objetivo fue explorar el efecto del paeoniflorin en ratas con dispepsia funcional (DF). Un total de 36 ratas macho Sprague Dawley fueron aleatorizadas en 6 grupos (n = 6): el grupo de control (Normal), el grupo modelo (FD), el grupo de dosis baja de paeoniflorin (PF-L), el grupo de dosis media de paeoniflorin (PF-M), grupo de dosis alta de paeoniflorina (PF-H) y grupo de control positivo (Mosapride). El método de cierre de cola de rata se preparó para el modelo de rata FD establecido. Se utilizó la medición del contenido de rojo de fenol para detectar la tasa de vaciado gástrico y la propulsión intestinal en cada grupo de ratas; La tinción H&E se utilizó para observar los cambios patológicos del antro gástrico en ratas; Se utilizó TUNEL para analizar la apoptosis en el antro gástrico. Se utilizó microscopio electrónico de transmisión para observar la ultraestructura de las células intersticiales antrales de Cajal (ICC); se aplicó Western blot para detectar la expresión de c-kit, Bax, Bcl-2 y caspasa-3 escindida en el antro gástrico. En comparación con el grupo normal, la tasa de vacío de la tasa de propulsión gástrica e intestinal disminuyó significativamente ( $p < 0.05$ ) los niveles de proteína de c-kit, Bcl-2 en el antro gástrico disminuyeron significativamente y los niveles de proteína de Bax y caspasa-3 escindida aumentaron significativamente en el grupo FD ( $p < 0.05$ ). Al mismo tiempo, la apoptosis en el antro gástrico también se incrementó en el grupo FD en comparación con el grupo normal ( $p < 0.05$ ). Paeoniflorin podría mejorar el retraso del vaciado gástrico en ratas con FD.

**KEY WORDS:** functional dyspepsia, gastric antrum, gastric emptying delay, interstitial cells of Cajal, paeoniflorin.

# Qiang Gao and Yingying Wang contributed equally to this work.

\* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* xiaotianhu1207@yeah.net