



## The Disruption of Acupuncture towards the Therapeutic Window of Irinotecan

Xiao-Dong LI<sup>1 # \*</sup>, Yu-Meng ZHANG<sup>1 #</sup> & Xin-Rong HE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Acupuncture and Moxibustion, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

<sup>2</sup> Dispensary of Traditional Chinese Medicine, Department of Pharmaceutical Care, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

**SUMMARY.** Acupuncture is a traditional Chinese technology involving the insertion of sterilized disposable needles into acupuncture points to achieve the purpose of releasing muscle tension and blocked Qi. The present study aims to determine the influence of acupuncture towards the metabolism of irinotecan for the first time, guiding the combined utilization of acupuncture and anti-tumor drugs in the treatment of cancers. *In vitro* glucuronidation metabolism of SN-38 (the active metabolite of irinotecan) was compared in the liver microsomes from control mice and acupuncture-treated mice. Quantitative polymerase chain reaction (qPCR) analysis showed that acupuncture decreased the mRNA expression, and the decreased metabolism of SN-38 was furtherly demonstrated in the liver microsomes from acupuncture-treated mice. In conclusion, the present study demonstrated the influence of acupuncture treatment towards the metabolism of anti-tumor drug irinotecan, guiding the combined utilization of acupuncture and anti-tumor drugs in the cancer therapy.

**RESUMEN.** La acupuntura es una tecnología tradicional china que implica la inserción de agujas desechables esterilizadas en los puntos de acupuntura para lograr el propósito de liberar la tensión muscular y el bloqueo de "Qi". El presente estudio tiene como objetivo determinar la influencia de la acupuntura hacia el metabolismo de irinotecan por primera vez, guiando la utilización combinada de fármacos de acupuntura y anti-tumorales en el tratamiento de cánceres. se comparó el metabolismo de glucuronidación *in vitro* de SN-38 (el metabolito activo de irinotecan) en los microsomas de hígado de ratones control y ratones tratados con acupuntura. El análisis cuantitativo de la reacción en cadena de la polimerasa (qPCR) mostró que la acupuntura disminuyó la expresión de ARNm, y la disminución del metabolismo de SN-38 se demostró posteriormente en los microsomas de hígado de ratones tratados con acupuntura. En conclusión, el presente estudio demostró la influencia del tratamiento de acupuntura hacia el metabolismo de irinotecan de drogas anti-tumorales, guiando la utilización combinada de acupuntura y fármacos anti-tumorales en la terapia del cáncer.

**KEY WORDS:** acupuncture, anti-tumor drugs, irinotecan, UGT1A1

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: lixiaodongbeijing@126.com

# Xiao-Dong Li and Yu-Meng Zhang equally contributed to this work.