



Pharmacokinetic Characterization of Ginsenoside Rd, an Ulcerative Colitis Targeted-Therapy Candidate, in Gastrointestinal Tract *In Vivo* by HPLC

Xia LIU ^{1,2}, Wei hu YANG ³, Wei HAN ⁴, Shuai YAN ¹, Sha LIU ¹, Hongxia LI ¹,
Jia CHEN ¹, Su ZHANG ¹, Xue CHEN ¹, Mingtang GAO ¹ & Yongjie WU ¹ *

¹ Key laboratory of Preclinical Study for New Drugs of Gansu Province, Department of Pharmacology,
School of Basic Medical Science of Lanzhou University

² Centre of Medical Research, School of Basic Medical Science of Lanzhou University

³ Gansu Provincial Maternity and Child-Care Hospital

⁴ Dingxi Campus of Gansu University of Traditional Chinese Medicine

SUMMARY. A previous study reported that ginsenoside Rd (GRd) after oral administration has a valuable effect against 2,4,6-trinitrobenzenesulfonic acid (TNBS)-induced recurrent ulcerative colitis. In this study, we use HPLC method to investigate the oral bioavailability of GRd and found that GRd was very poorly absorbed following oral administration *in vivo*. Simultaneously, the amount of GRd was degraded $71.77 \pm 4.8\%$ in the gastric juice, the amount of GRd in the colon 6 h after oral administration was $19.8 \pm 13.7\%$ of the given dose. In further experiment, we found $81.25 \pm 9.74\%$ of the given dose of GRd in the colon of mice after duodenal administration. GRd was detected and stable in the intestine contents of mice. These pharmacokinetic characteristics suggested that GRd affected the ulcerative colitis directly other than its a few other metabolic products. So that, it has a natural colon-targeting feature and it may be possibly developed as a therapeutic agent to inflammatory bowel disease.

RESUMEN. Un estudio previo informó que el ginsenosido Rd (GRd) después de la administración oral tiene un efecto valioso contra la colitis ulcerosa recurrente inducida por ácido 2,4,6-trinitrobenzensulfónico (TNBS). En este estudio utilizamos el método de HPLC para investigar la biodisponibilidad oral de GRd y encontramos que GRd estaba muy mal absorbido después de la administración oral *in vivo*. Al mismo tiempo, la cantidad de GRd se degradó $71,77 \pm 4,8\%$ en el jugo gástrico y la cantidad de GRd en el colon 6 h después de la administración oral fue de $19,8 \pm 13,7\%$ de la dosis administrada. En otro experimento encontramos $81,25 \pm 9,74\%$ de la dosis dada de GRd en el colon de los ratones después de la administración duodenal. GRd se detectó y es estable en los contenidos intestinales de ratones. Estas características farmacocinéticas sugirieron que GRd afectó a la colitis ulcerosa directamente con exclusión de sus otros pocos productos metabólicos. Por lo tanto tiene una característica natural de asociación al colon y puede ser desarrollado como un agente terapéutico para la enfermedad inflamatoria intestinal.

KEY WORDS: Bioavailability, Colon, Ginsenoside Rd, Intestine, Pharmacokinetic characterization.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: wuyj@lzu.edu.cn