

综上所述,百合总皂苷、知母总皂苷、百合知母总皂苷能够有效地改善束缚刺激配合夹尾刺激所致 IBS 模型大鼠的症状,具有一定治疗 IBS 的作用,其中以百合知母总皂苷的疗效最为显著。其机制可能与百合知母总皂苷减少 IBS 模型大鼠结直肠部位肥大细胞数量,降低血清 CGRP、VIP 的含量有关,通过改善胃肠道动力和提高内脏痛阈,降低肠道高敏感性,减缓胃肠道蠕动,实现治疗作用。

参考文献:

- [1] Friedrich M, Grady SE, Wall GC. Effects of antidepressants in patients with irritable bowel syndrome and comorbid depression [J]. Clinical therapeutics, 2010, 32(7): 1221-1233.
- [2] 邓国南, 谢夏南. 肠易激综合征患者与抑郁和焦虑的相关性研究 [J]. 海南医学, 2011, 22(20): 37-39.
- [3] 吴炫静. 抑郁症的中医辨证治疗研究[D]. 中国中医科学院, 2008: 15-23.
- [4] 吴崇胜. 抑郁症中医症候诊断标准研究[D]. 北京: 北京中医药大学, 2006: 19-21.
- [5] Thompson WG, Longstreth GF, Drossman DA, et al. Functional bowel disorders and functional abdominal pain [J]. Gut, 1999, 45 (12): II43-II47.
- [6] 管家齐, 孙燕, 陈海伟. 百合地黄汤对小鼠抑郁症模型的影响[J]. 中华中医药杂志, 2013, 28(6): 1875-1877.
- [7] 郑水庆, 张汉明, 陈万生. 百合知母汤抗抑郁作用的理论与实验研究[D]. 上海: 第二军医大学, 2007: 91-106.
- [8] 薛玉杰. 百合解忧汤治疗腹泻型肠易激综合征疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2011, 20 (16): 1995-1996.
- [9] 岑柏春, 张谈. 安神解郁法治疗肠易激综合征 72 例疗效观察[J]. 浙江中医药大学学报, 2007, 31(2): 183-184.
- [10] Williams CL, Villar RG, Peterson JM, et al. Stress-induced changes in intestinal transit in the rat: a model for irritable bowel syndrome[J]. Gastroenterology, 1988, 94 (3): 611-621.
- [11] Wang YJ, Wang DS, Guan HQ, et al. Effects of eye-acupuncture therapy on serum and colonic SP and VIP contents in rats with irritable bowel syndrome[J]. Zhen ci yan jiu, 2010, 35(1): 8-11, 26.
- [12] Al-Chaer ED, Kawasaki M, Pasricha PJ. A new model of chronic visceral hypersensitivity in adult rats induced by colon irritation during postnatal development[J]. Gastroenterology. 2000, 119 (5): 1276-1285.
- [13] 陆英杰. 糖尿病大鼠胃黏膜免疫异常与胃动力障碍关系及中药作用[D]. 广州: 广州中医药大学, 2006: 50-51.
- [14] Piche T, Saint PMC, Dainese R, et al. Mast cells and cellularity of the colonic mucosa correlated with fatigue and depression in irritable bowel syndrome[J]. Gut, 2008, 57 (4): 468-473.
- [15] 郑礼娟, 秦昆明, 姚仲青, 等. 白术芍药散治疗肠易激综合征的作用机制研究进展[J]. 中草药, 2012, 43(4): 815-819.
- [16] 牛庆慧, 张翠萍, 鞠辉, 等. 肠道黏膜肥大细胞和降钙素基因相关肽在肠易激综合征中的表达[J]. 世界华人消化杂志, 2009, 17 (2): 213-217.
- [17] 王利华, 方秀才, 潘国宗. 肠易激综合征患者肠黏膜肥大细胞与神经纤维的关联[J]. 中华消化杂志, 2003, 23(6): 8-11.

(编辑: 宋威)

胃疡宁丸体内外抗幽门螺杆菌的实验研究

许艺飞¹, 江伟雯¹, 邝兆进², 吴清和¹, 操红缨¹, 黄萍¹ (1. 广州中医药大学, 广东 广州 510006; 2. 珠海健康云科技有限公司, 广东 珠海 519040)

摘要: **目的** 研究胃疡宁丸在体内、体外抗幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, HP)的作用机制。**方法** 采用液体稀释法测定胃疡宁丸和阿莫西林对 HP 的最小抑菌浓度(Minimum Inhibitory Concentration, MIC)。将 BALB/c 小鼠随机分为 6 组, 即正常对照组、模型对照组、阿莫西林组(0.4 mg·g⁻¹)及胃疡宁丸低、中、高剂量组(0.79, 1.58, 3.16 g·kg⁻¹·d⁻¹)。采用抗生素加 HP 的方法, 连续灌胃 7 d, 建立 HP 感染动物模型。从第 11 天开始, 连续灌胃给药 8 周后处死小鼠, 取胃黏膜和血清进行快速尿素酶测试、血清 HP 抗体检测以及病理切片检查。**结果** 液体稀释法测得胃疡宁丸最小 MIC 值为 0.0416 g·mL⁻¹; 阿莫西林最小 MIC 值为 0.00012 g·mL⁻¹。快速尿素酶测试、血清幽门螺杆菌抗体检测、小鼠胃黏膜病理切片结果均提示 HP 感染动物模型复制成功, 与正常对照组比较, 差异有显著性意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。阿莫西林、胃疡宁丸高、中、低剂量组均能有效抑制体内 HP

收稿日期: 2014-04-29

作者简介: 许艺飞, 男, 硕士研究生。研究方向: 中药新药与保健品研发。Email: 330851639@qq.com。通讯作者: 黄萍, 女, 教授, 研究方向: 中药复方药理研究。Email: hping331@126.com。

的生长,与模型对照组比较,差异有显著性意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。结论 胃疡宁丸在体内和体外均能有效地抑制幽门螺旋杆菌的生长。

关键词:胃疡宁丸;幽门螺旋杆菌;最小抑菌浓度;抑菌

中图分类号:R285.5 文献标志码:A 文章编号:1003-9783(2014)05-0572-05

doi: 10.3969/j.issn.1003-9783.2014.05.013

Antimicrobial Activities of *Weiyangning* Pills Against *Helicobacter Pylori* *in Vivo* and *in Vitro*

XU Yifei¹, JIANG Weiwen¹, KUANG Zhaojin², WU Qinghe¹, CAO Hongying¹, HUANG Ping¹ (1. Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510006 Guangdong, China; 2. Zhuhai Health Cloud Science and Technology Co., Ltd., Zhuhai 519040 Guangdong, China)

Abstract: Objective To study the antimicrobial activities of *Weiyangning* Pills (WP) against *helicobacter pylori* *in vivo* and *in vitro*. **Methods** By using broth dilution method, we determined the minimum inhibitory concentration (MIC) of WP and Amoxicillin. The Balb/c mice were randomized divided into normal control group, model group, Amoxicillin ($0.4 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$), and low-, middle- and high-dose WP groups. The mice were inoculated orally with antibiotic on first day and with *Helicobacter pylori* strains for 7 continuous days to establish HP infection model. From experimental day 11, the mice were given oral administration of the corresponding drugs for 8 weeks. At the end of the experiment, gastric mucosa and serum were obtained for rapid urase test (RUT), serum HP antibody test, and pathological section examination. **Results** The MIC of WP was confirmed as $0.0416 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ and that of amoxicillin was $0.00012 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$. The result of RUT, serum antibody test and pathological section examination showed that HP infection model had been established successfully, and both amoxicillin and WP inhibited the growth of HP *in vivo* (compared with the normal control, $P < 0.05$ or $P < 0.01$). **Conclusion** *Weiyangning* Pills are effective on inhibiting the growth of HP *in vivo* and *in vitro*.

Keywords: *Weiyangning* Pill; *Helicobacter pylori*; Minimum inhibitory concentration; Antimicrobial activities *in vitro* and *in vivo*

幽门螺旋杆菌(HP)是世界卫生组织认定的第一类致癌因子,是胃炎、胃溃疡等胃肠疾病的主要诱因之一。世界上约有一半人口感染 HP^[1],而据相关统计,我国感染 HP 的人群高达 53.66 %^[2]。目前,临床上多使用质子泵三联疗法治疗幽门螺旋杆菌感染,但产生许多副作用,耐药株的出现也给临床治疗带来了许多问题^[3]。胃疡宁丸由白术、乌药、山药、白及、青皮、高良姜、赤芍、仙鹤草、甘草、珍珠层粉、香附、五指毛桃等药物组成,具有温中散寒、理气止痛、制酸止血的功效,用于胃脘胀痛或刺痛,呕吐泛酸,胃及十二指肠溃疡等消化系统疾病。本研究观察了胃疡宁丸对抑制幽门螺杆菌生长的影响,以探讨其治疗消化系统溃疡等疾病的作用机制。

1 材料与方法

1.1 动物 Balb/c 小鼠,SPF 级,雌雄各半,体质量 18~20 g,由广东省医学实验动物中心提供,动物许

可证号:SCXK(粤)2008-0002。

1.2 药品及试剂 胃疡宁丸(药粉),广州陈李济药厂,批号:09014;阿莫西林,珠海联邦制药股份有限公司,批号:00800208。幽门螺旋杆菌试纸,珠海市克迪科技开发有限公司,批号:110401;幽门螺旋杆菌尿素酶抗体检测试剂盒,北京康美天鸿生物科技有限公司,批号:010652;哥伦比亚培养基,青岛海博生物技术有限公司,批号:20120408。

1.3 菌株 HP,美国标准菌种保藏中心(American Type Culture Collection),菌株编号为 ATCC43504,批号:3965862。

1.4 仪器 SW-CJ-2FD 双人单面超净工作台,苏州苏洁净化设备公司;DHZ-D 冷冻恒温振荡器,太仓实验设备厂;Leica TP1020 生物组织自动脱水机,EG1140 石蜡包埋机,Leica RM2235 全自动轮转石蜡切片机,Leica TP 1020 型全自动脱水机,Leica

ST5010 自动染色机,均为德国莱卡公司产品;雅博 200 型摊烘烤片机,中国江苏常州市雅博电子设备有限公司;Olympus BX-51 型病理图像采集系统,日本奥林巴斯公司。

1.5 体外抗幽门螺旋杆菌实验

1.5.1 幽门螺旋杆菌混悬液的制备 取幽门螺旋杆菌菌液 50 μL ,用一次性涂布棒涂于哥伦比亚培养基。在培养罐的一格加入 20 mL 灭菌蒸馏水,以保持细菌培养所需湿度,另一格放入产气袋并迅速密封培养罐以保持适合幽门螺旋杆菌生长的恒定气体环境(5 % O_2 , 10 % CO_2 , 85 % N_2),将培养罐放入 37 $^{\circ}\text{C}$ 恒温摇床中培养。48 h 后,刮取细菌重悬于 PBS 缓冲液中,根据 600 nm 处所测的吸光度值,调整至适宜实验的菌液浓度。

1.5.2 药物的稀释及制备 取无菌试管(8 $\times$ 100 mm) 13 支,排成一排,加入布氏肉汤,除第 1 管中加入 3 mL 外,其余各管均加入 1 mL,在第 1 管中加入胃疡宁丸 1.000 g 混匀,然后,吸取 1 mL 至第 2 管,混匀后再吸取 1 mL 至第 3 管,如此连续倍比稀释至第 11 管,并从第 11 管中吸取 1 mL 弃去,第 12 管为不含药物的生长对照。此时,各管药物浓度依次为 0.3333, 0.1665, 0.0832, 0.0416, 0.0208, 0.0104, 0.0052, 0.0026, 0.0013, 0.0007, 0.0004 $\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 。使用同样方法配制梯度浓度的阿莫西林布氏肉汤,阿莫西林的浓度依次为 0.01536, 0.00768, 0.00384, 0.00192, 0.00096, 0.00048, 0.00024, 0.00012, 0.00006, 0.00003 $\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 。然后,在每管内加入 1.5.1 项下制备好的 HP 混悬液各 0.1 mL,使每管最终菌液浓度约为 $2.48 \times 10^8 \text{ CFU}\cdot\text{mL}^{-1}$ 。置于 37 $^{\circ}\text{C}$ 微需氧培养袋中摇床孵育 72 h。

1.5.3 结果判断 最小抑菌浓度(MIC)是指完全抑制实验菌种生长所含的最小药物浓度,以目测培养液澄清无混浊的试管所含药物浓度为药物的 MIC 值。

1.6 体内抗幽门螺旋杆菌实验

1.6.1 分组、模型复制及给药 取 Balb/c 小鼠,雌雄各半,随机分为 6 组,即正常对照组、模型对照组、阿莫西林组(0.4 $\text{mg}\cdot\text{g}^{-1}$)及胃疡宁丸低、中、高剂量组(0.79, 1.58, 3.16 $\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$)。采用抗生素加 HP 灌胃法复制小鼠 HP 感染模型。从第 1 天开始,各组小鼠灌胃抗生素混合液 0.5 mL/只(氨苄青霉素 20 $\text{mg}\cdot\text{mL}^{-1}$, 0.25 mL;庆大霉素 4 $\text{mg}\cdot\text{mL}^{-1}$, 0.15 mL;阿奇霉素 50 $\text{mg}\cdot\text{mL}^{-1}$, 0.1 mL),连续 3 d,正常对照组给予等量生理盐水;从第 4 天开始,各组小鼠每

天禁食不禁水 12 h,灌胃给予新鲜 HP 混悬液(浓度为 $10^8 \text{ CFU}\cdot\text{mL}^{-1}$)每天每只 0.5 mL,连续 7 d,正常对照组给予等量生理盐水。第 11 天开始,各组小鼠开始灌胃给药,正常对照组及模型组给予等量生理盐水,每次 0.3 mL,每日 1 次,连续 8 周。

1.6.2 检测指标与方法 末次给药后禁食 24 h,眼眶取血并离心取血清,检测幽门螺旋杆菌尿素酶抗体(根据试剂盒说明书方法进行);处死动物,先取胃窦部黏膜组织进行快速尿素酶测定,观察时间为 3 min,结果判定标准:组织边缘 1 min 内由黄色变成红色为强阳性,3 min 内变成红色为弱阳性,不变色为阴性;其余胃组织用 10 % 甲醛固定,包埋、切片后采用石碳酸-碱性品红法染色,观察胃黏膜 HP 感染、定植情况。

2 结果

2.1 胃疡宁丸体外抗菌实验结果 肉眼观察,胃疡宁丸组布氏肉汤含药浓度在 0.0208, 0.0104, 0.0052, 0.0026, 0.0013, 0.0007, 0.0004 $\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 时,肉汤混浊,证明幽门螺旋杆菌仍然能够生长;当布氏肉汤含药浓度在 0.3333, 0.1665, 0.0832, 0.0416 $\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 时,肉汤澄清无混浊。因此,胃疡宁丸 MIC 值为 0.0416 $\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 。阿莫西林组布氏肉汤在含药浓度为 0.00012 $\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 以上时,肉汤保持澄清,证明幽门螺旋杆菌无生长。因此,阿莫西林的 MIC 值为 0.00012 $\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 。

2.2 胃疡宁丸体内实验结果

2.2.1 快速尿素酶检测结果 与正常对照组比较,模型对照组 HP 感染的弱阳性率、强阳性率及总阳性率明显上升,差异有显著性意义($P < 0.05$, $P < 0.01$),说明模型复制成功;与模型对照组比较,胃疡宁丸低、中、高剂量组,HP 感染的强阳性率均明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$),胃疡宁中剂量组弱阳性率明显降低,具有非常显著性差异($P < 0.01$)。阿莫西林亦明显降低 HP 感染率($P < 0.05$, $P < 0.01$),见表 1。

2.2.2 血清幽门螺旋杆菌尿素酶抗体检测结果 与正常对照组比较,模型对照组 HP 感染的阳性率明显增高,差异有显著性意义($P < 0.01$),说明模型复制成功;与模型对照组比较,胃疡宁丸低、高剂量组,HP 感染阳性率均明显降低($P < 0.01$),阿莫西林亦明显降低 HP 感染率,具有非常显著性差异($P < 0.01$),结果见表 2。

2.2.3 胃病理切片检查结果 胃组织经石碳酸-碱性

表 1 胃疡宁丸抗幽门螺旋杆菌作用(快速尿素酶法)

Table 1 Anti-helicabacter pylori effect of *Weiyangning* Pill(Rapid Urease test)

组别	n	剂量 /g·kg ⁻¹	强阳性 / 只	弱阳性 / 只	强阳性率 / %	弱阳性率 / %	总阳性率 / %
正常对照组	10	-	0	0	0*	0*	0**
模型对照组	16	-	4	4	25.00	25.00	50.00
阿莫西林组	17	0.67	1	1	5.88*	5.88*	11.76*
胃疡宁丸低剂量组	18	0.79	1	4	5.56**	22.22	27.78
胃疡宁丸中剂量组	19	1.58	3	1	15.79*	5.26**	21.05
胃疡宁丸高剂量组	18	3.16	3	5	16.67*	27.78	44.44

注：与模型对照组比较，**P*<0.05，***P*<0.01。

品红法染色后，可见 HP 呈紫蓝色，形状弯曲或棒杆状，主要位于胃腺小凹表面和黏液内。正常对照组胃小凹内未见 HP(0/10)，感染率为 0，见图 1A；模型对照组胃小凹黏液内见大量紫蓝色的 HP(16/16)，感染率为 100%，见图 1B；阿莫西林组胃小凹内未见 HP(0/17)，感染率为 0，见图 1C；胃疡宁丸高剂

表 2 胃疡宁丸抗幽门螺旋杆菌的作用

Table 2 Anti-helicabacter pylori effect of *Weiyangning* Pill (Serum helicabacter pylori urease antibody test)

组别	n	剂量 /g·kg ⁻¹	阳性 / 只	阳性率
正常对照组	10	-	0	0**
模型对照组	16	-	11	68.75
阿莫西林组	17	0.67	2	11.76**
胃疡宁丸低剂量组	18	0.79	1	5.56**
胃疡宁丸中剂量组	19	1.58	8	42.11
胃疡宁丸高剂量组	18	3.16	4	22.22**

注：与模型对照组比较，**P*<0.05，***P*<0.01。

量组胃小凹内见少量 HP 粘附(1/18)，感染率为 5.55%，见图 1D；胃疡宁丸中剂量组胃小凹内见少量 HP 粘附(2/19)，感染率为 10.52%，见图 1E；胃疡宁丸低剂量组胃小凹内见少量 HP 粘附(6/18)，感染率为 33.33%，见图 1F。

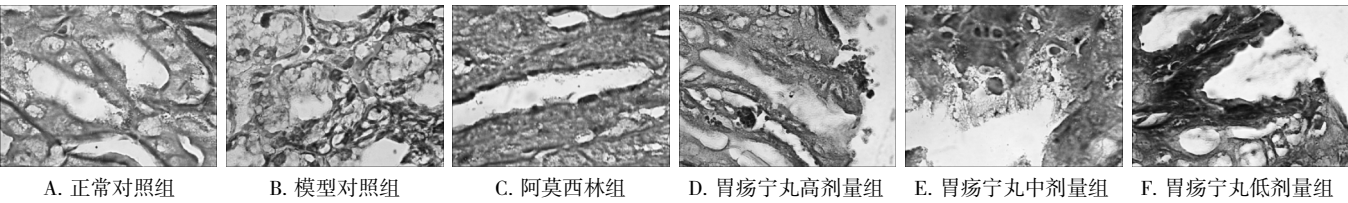


图 1 小鼠胃黏膜切片(1000×)

Figure 1 The section of mice gastric mucosa

与正常对照组比较，模型对照组 HP 感染的阳性率明显增高，差异有显著性意义(*P*<0.01)，说明模型复制成功；与模型对照组比较，胃疡宁丸低、中、高剂量组 HP 感染的阳性率均明显减少 (*P*<0.05，*P*<0.01)；阿莫西林组 HP 感染率亦明显减少，具有非常显著性差异(*P*<0.01)，结果见表 3。

表 3 胃疡宁丸抗幽门螺旋杆菌作用(胃黏膜组织幽门螺杆菌检测)

Table 3 Anti-helicabacter pylori effect of *Weiyangning* Pill (Gastric mucosa helicabacter pylori test)

组别	n	剂量 /g·kg ⁻¹	阳性数 / 只	感染率
正常对照组	10	-	0	0**
模型对照组	16	-	16	100.00
阿莫西林组	17	0.67	0	0**
胃疡宁丸低剂量组	18	0.52	6	33.33*
胃疡宁丸中剂量组	19	1.04	2	10.52**
胃疡宁丸高剂量组	18	2.08	1	5.55**

注：与模型对照组比较，**P*<0.05，***P*<0.01。

3 讨论

消化系统溃疡是临床常见病，90%以上溃疡患者的胃中，可检出幽门螺旋杆菌。感染了 HP 的人不一定会产生胃溃疡，但这两者之间存在极大的相关性。现代研究证实，HP 可以通过分泌脲酶中和胃酸而在胃中生存，没有被胃酸杀灭的这一部分 HP 在胃中的黏液层大量增殖，并分泌出毒素破坏胃中的黏液层，从而让失去保护的胃上皮细胞产生炎症或溃疡^[4]。因此，抑制或者杀灭胃中的 HP 能够有效的辅助治疗胃溃疡和胃炎。

胃疡宁丸是治疗胃溃疡或其他消化系统疾病的中成药。中医认为，HP 相关性胃炎从辨证上可以分为脾胃湿热型、中虚气滞型以及肝胃不和型^[5]，其组方药物中白术、山药补气健脾，乌药、高良姜行气止痛，青皮疏肝破气。其有效成分之一的高良姜已被证实具有良好的抗 HP 的作用^[6]。本实验利用液体稀释法，测定了胃疡宁丸对幽门螺杆菌的最小抑菌浓度，确认了胃疡宁丸在体外抑菌的作用。通过建

立 HP 体内感染模型, 验证了胃疡宁丸在体内也具有抑制幽门螺杆菌生长的作用。

参考文献:

- [1] 胡伏莲. 幽门螺杆菌感染的流行病学[J]. 中国医刊, 2007, 42(2): 17-18.
- [2] 张万岱, 胡伏莲, 萧树东, 等. 中国自然人群幽门螺杆菌感染的流行病学调查[J]. 现代消化及介入诊疗, 2010, 15(5): 265-270.
- [3] 成虹, 胡伏莲, 谢勇, 等. 中国幽门螺杆菌耐药状况以及耐药对治疗的影响—全国多中心临床研究[J]. 胃肠病学, 2007, 12(9):

525-530.

- [4] Takeuchi H, Morimoto N, Suqiura T. Molecular-pathological analysis of Helicobacter pylori-associated disorders and clinical laboratory testing [J]. RinshoByori, 2014, 62(5): 440-449.
- [5] 姜成, 鄢春锦, 刘蔚雯, 等. 15 味中药抑制幽门螺杆菌的体外实验[J]. 福建中医学院学报, 2003, 13(6): 30-32.
- [6] 王建平, 傅旭春, 单海丽, 等. 姜百胃炎片各组方成分体外抗幽门螺杆菌作用的研究[J]. 中华中医药学刊, 2012, 30 (12): 2756-2758.

(编辑: 宋威)

枳实总黄酮对肝郁脾虚型大鼠肠易激综合征的治疗作用

梁巧文¹, 陈家仪^{1,2}, 马 丽¹, 潘真真¹, 刘伟基¹, 黄校锋¹, 孙瑜梦¹, 贾 薇¹, 曾元儿¹ (1. 广州中医药大学中药学院, 广东 广州 510006; 2. 广州市药品检验所, 广东 广州 510160)

摘要: **目的** 探讨枳实总黄酮对肝郁脾虚型肠易激综合征(IBS)的治疗作用。**方法** 取 SD 大鼠 32 只, 随机分为正常对照组、模型组、得舒特组(1.5 mg·kg⁻¹)和枳实总黄酮组(3 g·kg⁻¹), 每组 8 只, 采用乙酸灌肠刺激加慢性束缚夹尾的方法, 建立肝郁脾虚型 IBS 大鼠模型, 观察第 0, 7, 14, 21, 28 天不同阶段大鼠的体质量、排便数、敞箱运动、内脏敏感性、糖水消耗量水平变化以及血清一氧化氮(NO)水平和结、盲肠组织中肥大细胞(MC)数目的变化。**结果** 与正常对照组比较, 模型组和给药组大鼠行为学及内脏敏感性, 差异均有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$), 表现为应激 21 d, 体质量增长缓慢, 排便数逐渐增加, 模型组和治疗组大鼠于第 7, 14, 21, 28 d 排便数均高于相应阶段的正常对照组; 糖水吸收量在不同阶段有波动, 但模型复制 21 d 后, 模型组、得舒特组、枳实总黄酮组大鼠蔗糖偏嗜度均低于正常对照组; 内脏敏感性显著增加。给药治疗 1 周后, 枳实总黄酮组和得舒特组大鼠排便数减少、糖水消耗量增加、活动增加、内脏敏感性降低; 枳实总黄酮能提高模型大鼠血清 NO 的含量, 并且减少模型大鼠结盲肠组织 MC 的数目。**结论** 枳实总黄酮对肝郁脾虚型 IBS 大鼠具有治疗作用。

关键词: 枳实总黄酮; 肝郁脾虚; 肠易激综合征; 一氧化氮; 肥大细胞

中图分类号: R285.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-9783(2014)05-0576-06

doi: 10.3969/j.issn.1003-9783.2014.05.014

Pharmacodynamics Study of Total Flavonoids from Fructus Aurantii Immaturus for Treatment of Irritable Bowel Syndrome in Rats with Liver Stasis and Spleen Deficiency syndrome

LIANG Qiaowen¹, CHEN Jiayi^{1,2}, MA Li¹, PAN Zhenzhen¹, LIU Weiji¹, HUANG Xiaofeng¹, SUN Yumeng¹, JIA Wei¹, ZENG Yuan'er¹ (1. School of Chinese Herbal Medicine, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510006 Guangdong, China; 2. Guangzhou Institute for Drug Control, Guangzhou 510160 Guangdong, China)

Abstract: Objective To investigate the therapeutic effect of total flavonoids from Fructus Aurantii Immaturus (FAI-TF) for irritable bowel syndrome (IBS) in rats with liver stasis and spleen deficiency syndrome. **Methods**

收稿日期: 2014-04-14

作者简介: 梁巧文, 女, 硕士研究生, 研究方向: 中药及其制剂质量标准研究。Email: 1185894445@qq.com。通讯作者: 曾元儿, 男, 教授, 研究方向: 中药及其制剂质量标准研究。Email: zengyuaner@163.com。