

## 鸦葱对肠炎的影响

李佩珍 胡慧娟 吴文庆

(中药药理学教研室)

**摘要** 鸦葱 18.2 g/kg、10.3 g/kg 对蓖麻油、番泻叶所引起的小鼠腹泻具有显著的抑制作用。鸦葱(10.8 g/kg)对二甲苯所致小鼠耳壳肿胀,醋酸所引的小鼠腹腔毛细血管通透性增高也具有显著的抑制作用。体外实验表明鸦葱对离体十二指肠有明显的抑制作用,鸦葱对大肠杆菌及金黄色葡萄球菌均无抑菌作用。

**关键词** 鸦葱;抗腹泻作用;抗炎作用;抗菌作用;肠平滑肌

鸦葱为菊科植物鸦葱(*Scorzonera glabra* Rupr.)的根<sup>[1]</sup>,其药理研究未见报道。鸦葱试用于临床治疗慢性肠炎腹泻收到了令人满意的效果。为了阐明治病机理,本文观察了鸦葱(YC)的抗腹泻、抗炎、抗菌作用及对离体肠管的影响。

### 1 材料与试剂

#### 1.1 材料

动物 昆明种小鼠 20±2 g,雌雄各半由本校动物房及南京药物研究所提供。

药品 鸦葱口服液 215 mg/ml,徐州医药科学院提供,批号 914018;香连丸(Xiang Lian Pills, XLP)<sup>[2]</sup>,由黄连、木香组成,黄石市制药厂,批号 891102;用前加水研磨,纱布过滤得(0.33 g/ml);蓖麻油,吉林省油脂化工厂(药用);番泻叶,购自南京中医院,用前加水煮沸 5 min,纱布过滤,水浴上(温度低

于 50℃)浓缩成 1:1 溶液;阿斯匹林,南京第二制药厂,用前以 0.5% CMC-Na 配成混悬液;伊文斯兰,上海化学试剂采购供应站。

### 2 方法与结果

#### 2.1 鸦葱的抗腹泻作用<sup>[3]</sup>

2.1.1 对抗番泻叶的腹泻作用 取小鼠 40 只,随机分为 4 组,雌雄各半,鼠重 22.5±2.5 g,小鼠 ig 番泻叶 20 g/kg,0.5 h 后,分别 ig 鸦葱 18.2 g/kg,10.8 g/kg,香连丸 8 g/kg,以及等量自来水(下同)分别单个放于垫有滤纸与铁筛的小鼠笼内,每隔 1 h 累积计算小鼠腹泻次数,实验过程中小鼠喂水喂食。小鼠大便可分为五种:正常便;外形正常但含水分较多;外形不正常的软便;水样便及粘液便。我们将前两种视为正常便,后三种为腹泻便,由表 1 可以看出,鸦葱在 6 h 均可显著地对抗番泻叶所引起的腹泻。

Tab 1. Effect of ig YC on diarrhea of mouse induced by Cassia angustifolia leaf ( $\bar{x} \pm SD$ )

Group	n	Dose, g/kg	Frequency of purging					
			1 h	2 h	3 h	4 h	6 h	
Control	9		6.2±1.1	10.0±1.3	11.0±1.7	11.8±1.4	12.0±1.4	
XLP	9	8	3.6±2.1***	5.8±2.1***	6.4±2.2***	6.7±2.2***	6.7±2.2***	
YC <sub>1</sub>	9	72.7	5.0±0.7***	7.6±1.2***	7.6±1.2***	7.9±1.5***	8.3±1.9***	
YC <sub>2</sub>	10	43	4.9±1.5***	7.0±1.9***	7.1±2.0***	7.6±2.0***	8.1±2.4***	

\*\* P<0.05, \*\*\* P<0.01 vs control

### 2.1.2 对抗蓖麻油的腹泻作用

取小鼠 40 只, 雌雄各半, 随机分 4 组, 每组 10 只, 鼠重  $22.5 \pm 2.5$  g, 小鼠 ig 蓖麻油  $0.2 \text{ ml}/20 \text{ g}$ ,  $0.5 \text{ h}$  后, ig 鸦葱、香连丸、自来

水, 剂量及方法同前。计算累积小鼠腹泻次数, 由表 2 可以看出, 鸦葱对由蓖麻油所引起的腹泻在  $6 \text{ h}$  内均具有非常显著的抑制作用。

Tab 2. Effect of ig YC on diarrhea induced by castor oil ( $\bar{x} \pm SD$ ,  $n=10$ )

Group	Dose, g/kg	Frequency of purging			
		1 h	2 h	3 h	4 h
Control		$4.6 \pm 1.7$	$6.1 \pm 1.7$	$6.9 \pm 1.7$	$7.2 \pm 1.6$
XLP	8	$3.1 \pm 0.7^{**}$	$3.6 \pm 0.8^{***}$	$3.8 \pm 1.0^{***}$	$3.8 \pm 1.0^{***}$
YC <sub>1</sub>	72.7	$1.6 \pm 1.0^{***}$	$2.4 \pm 1.5^{***}$	$2.7 \pm 1.7^{***}$	$3.4 \pm 1.7^{***}$
YC <sub>2</sub>	43	$2.3 \pm 1.3^{***}$	$2.9 \pm 1.3^{***}$	$3.9 \pm 1.8^{***}$	$4.1 \pm 2.1^{***}$

\*  $P > 0.05$ , \*\*  $P < 0.05$ , \*\*\*  $P < 0.01$  vs control

2.1.3 鸦葱对小鼠小肠运动的影响(炭末法) 取小鼠 40 只, 随机分 4 组, 每组 10 只, 雌雄各半, 鼠重  $20 \pm 1.5$  g, 预先禁食  $24 \sim 28$  h 将药物与炭末混匀, 参照文献<sup>[4]</sup>, 以  $0.3 \text{ ml}/20 \text{ g}$  口服给药,  $20 \text{ min}$  后处死, 剪下幽门到回盲端的小肠。测量推进率(推进率为自幽门到炭末最远运行端以及到回盲端两个长度之比)。结果(见表 3)表明, 鸦葱对小鼠小肠运动具有非常显著的抑制作用。

Tab 3. Effects of YC on intestinal movement in mice ( $\bar{x} \pm SD$ ,  $n=10$ )

Group	Dose, g/kg	Rate of movement
Control		$0.552 \pm 0.065$
XLP	8	$0.234 \pm 0.061^{***}$
YC <sub>1</sub>	72.7	$0.290 \pm 0.034^{***}$
YC <sub>2</sub>	43	$0.400 \pm 0.087^{***}$

\*\*\*  $P < 0.01$  vs control

### 2.2 鸦葱的抗炎作用

#### 2.2.1 对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀的影响

取小鼠 40 只, 随机分 4 组, 每组 10 只, 雌雄各半, 鼠重  $22.7 \pm 1.7$  g, 给药 7 d 后, 于第 8 天末次给药 1 h 后, (阳性对照组给予阿斯匹林混悬液)于右耳廓两侧均匀涂布二甲苯  $30 \mu\text{l}$ , 左耳对照。致炎 2 h 后, 剪下两耳廓, 用  $8 \text{ mm}$  打孔器取耳片, 并称重。以两耳片重量差为肿胀度。结果(见表 4)表明, 鸦葱  $10.8 \text{ g}/\text{mg}$  对二甲苯所致炎症有非常显著的抑制作用。

2.2.2 对醋酸所致小鼠腹腔毛细血管通透性增高的影响 取小鼠 40 只, 随机分成 4

Tab 4. Effects of YC on ear swelling caused by xylene in mice ( $\bar{x} \pm SD$ ,  $n=10$ )

Group	Dose, g/kg	Route	Swelling,	Inhibition,
			mg	%
Control			$17.31 \pm 1.58$	
Aspirin	$0.15 \times 1$	ip	$14.00 \pm 1.78^{***}$	19.1
YC <sub>1</sub>	$43.00 \times 8$	ig	$15.00 \pm 1.52^{***}$	13.3
YC <sub>2</sub>	$21.50 \times 8$	ig	$16.91 \pm 1.99 *$	2.3

\*  $P > 0.05$ , \*\*\*  $P < 0.01$  vs control

组, 每组 10 只, 雌雄各半, 鼠重  $19 \pm 1.6$  g, 给药 7 d 后, 于第 8 天末次给药 1 h 后, 按文献法<sup>[5]</sup>尾 iv  $0.5\%$ 伊文斯兰  $5 \text{ ml}/\text{kg}$ , 立即 ip  $0.7\%$ 醋酸  $10 \text{ ml}/\text{kg}$ ,  $30 \text{ min}$  后处死小鼠打开腹腔, 用生理盐水反复冲洗, 收集冲洗液, 并调整至终体积  $10 \text{ ml}$ , 离心, 取上清液于  $610 \text{ nm}$  处测量吸收度。结果(见表 5)表明, 鸦葱对醋酸所致小鼠腹腔毛细血管通透性具有非常显著的抑制作用。

Tab 5. Effect of YC on increased peritoneal permeability induced by acetic acid in mice ( $\bar{x} \pm SD$ ,  $n=10$ )

Group	Dose, g/kg	Route	Evans blue,	Inhibition,
			$\mu\text{g}/\text{kg}$	%
Control		ig	$4.71 \pm 0.76$	
Aspirin	$0.15 \times 1$	ip	$1.76 \pm 0.61^{***}$	62.6
YC <sub>1</sub>	$10.8 \times 8$	ig	$3.40 \pm 1.05^{***}$	27.8
YC <sub>2</sub>	$5.4 \times 8$	ig	$3.44 \pm 0.81^{***}$	27.0

\*\*\*  $P < 0.01$  vs control

### 2.3 鸦葱对肠平滑肌的作用<sup>[6]</sup>

2.3.1 鸦葱对离体兔肠自发活动的影响 常规制备兔离体十二指肠标本, 使之在恒温  $38.5 \sim 39^\circ\text{C}$  通气的  $15 \text{ ml}$  台氏液内正常收缩。待其收缩稳定  $10 \text{ min}$  后, 描记正常收缩曲线, 加入鸦葱水溶液  $0.5 \text{ ml}$ , 肠肌活动受到明

显抑制(见图 1)。立即换液, 肠肌活动能恢复。描记正常收缩曲线后, 加入鸦葱水溶液 0.8 ml, 肠肌活动受到明显抑制(见图 2)。另

取一肠段如上操作, 加入香连丸水溶液 0.2 ml, 肠肌活动受到明显抑制(见图 3)。实验用家兔 5 只, 各反复 7 次, 均得到同样的结果。

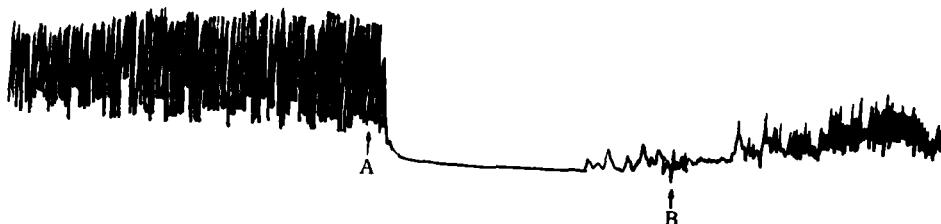


Fig 1. Effects of YC on essential activity isolated duodenum of rabbits. A; YC 0.5 ml (equal to 7.2 mg of crude drug); B; changing liquid after 5 min.



Fig 2. Effects of YC on essential activity isolated duodenum of rabbits. A; YC 0.8 ml (equal to 11.5 mg of crude drug); B; changing liquid after 5 min.



Fig 3. Effects of Xianglian pills on essential activity isolated duodenum of rabbits. A; XLP 0.2 ml (equal to 4.4 mg of crude drug); B; changing liquid after 5 min.

## 2.4 鸦葱的抗菌作用<sup>[7]</sup>

取灭菌试管 10 支, 编号, 无菌操作分别加入牛肉膏汤 0.5 ml。用吸管吸取鸦葱水溶液 0.5 ml (65.25 mg/ml) 放入第 1 管, 并反复吹匀。从第 1 管取 0.5 ml 放入第 2 管, 同样吹匀后取 0.5 ml 放入第 3 管。依此逐管进行稀释至第 9 管。第 10 管不加药液作为对照。各管均加入培养 18 h 并用牛肉膏汤稀释至适当浓度的菌液 0.5 ml 放入 37℃ 孵箱孵育 24 h 后, 取出观察细菌生长情况。细菌生长的最低浓度为药物最低抑菌浓度(MIC)。香连丸水溶液 (135 mg/ml) 操作同上。

**2.4.1 对金黄色葡萄球菌的抗菌作用** 金黄色葡萄球菌浓度为每毫升约含 208 个细菌, 结果见表 6。

Tab 6. Effects of XLP and YC on growth of *Staphylococcus aureus*

No.	YC		XLP	
	Conc. mg/ml	Growth	Conc. mg/ml	Growth
1	21.80	+	45.00	-
2	10.90	+	22.50	-
3	5.40	+	11.25	-
4	2.70	+	5.63	-
5	1.40	+	2.81	-
6	0.70	+	1.41	-
7	0.35	+	0.70	-
8	0.17	+	0.35	-
9	0.09	+	0.18	-
10	0.00	+	0.00	-

(+ growth; - no growth)

结果表明香连丸对金黄色葡萄球菌生长有抑制作用, 其 MIC 分别为 0.7 mg/ml, 鸦葱不能抑制金黄色葡萄球菌。

**2.4.2 对大肠杆菌的抗菌作用** 大肠杆菌浓度为每毫升约含 143 个细菌, 结果见表 7。

Tab 7. Effects of XLP and YC on growth of *Escherichia coli*.

No.	YC		XLP	
	Conc. mg/ml	Growth	Conc. mg/ml	Growth
1	21.80	+	45.00	-
2	10.90	+	22.50	+
3	5.40	+	11.25	+
4	2.70	+	5.63	+
5	1.40	+	2.81	+
6	0.70	+	1.41	+
7	0.35	+	0.70	+
8	0.17	+	0.35	+
9	0.09	+	0.18	+
10	0.00	+	0.00	+

(+ growth; - no growth)

表明香连丸对大肠杆菌也有一定的抑菌作用,其MIC分别为45.00 mg; 鸦葱无抑制作用。

### 2.5 鸦葱的急性毒性实验<sup>[8]</sup>

2.5.1 鸦葱的口服毒性 取小鼠20只,雌雄各半,鼠重20±2 g,口服给药54.00 g/kg(鸦葱浓度1.35 g/ml,0.8 ml/20 g鼠)。观察10d无异常及死亡。表明小鼠灌胃给药的LD<sub>50</sub>>54.00 g/kg。

2.5.2 鸦葱腹腔注射的毒性 取小鼠20只,雌雄各半,鼠重20.2±1.7 g,ip给药9.2 g/kg(鸦葱浓度0.56 g/ml,0.33 ml/20 g鼠),观察10 d无异常及死亡。表明小鼠腹腔给药的LD<sub>50</sub>>9.2 g/kg。

## 3 讨论

蓖麻油为刺激小肠性致泻剂<sup>[9]</sup>,番泻叶为刺激大肠性泻药,鸦葱对蓖麻油及番泻叶所引起的腹泻均有对抗作用。鸦葱对两种致炎剂引起急性毛细血管通透性增加,炎性渗出增加均有明显的抑制作用。鸦葱7.2 mg/ml,11.5 mg/ml对兔离体十二指肠均有明显的抑制作用。以上结果可能是鸦葱治疗肠炎腹泻的依据。

## 参考文献

- 1 江苏新医学院. 中药大辞典.(下册) 1985;10:1642
- 2 邓文龙. 中医方剂的药理与应用. 重庆出版社, 1990: 152-6
- 3 张明发,沈雅琴. 小蘖碱的抗腹泻及抗炎作用. 中国药理学报, 1989;10(2):174
- 4 陈奇. 中药药理实验. 贵州人民出版社, 1988.9;74-5
- 5 胡慧娟,杭秉茜,王朋书等. 阿魏酸的抗炎作用. 中国药科大学学报, 1990;21(5):279
- 6 周雪仙,王克美. 蕤香正气丸(水)对肠平滑肌的作用. 湖南中医学院学报, 1984;(1):62
- 7 陈奇主编. 中药药理实验. 贵州人民出版社, 第1版 1988;66
- 8 李佩珍,杭秉茜,张文华等. 人参的细胞简易培养物与栽培人参的药理活性比较研究. 中国药科大学学报, 1990; 21(5):307
- 9 長尾順一. 汉(曰)方药(日)の药(日)理学的研究(第1報(日))—ヒマシ油によるマウス下痢に対する汉(日)方药(日)の影響(日)一. 汉方の临床, 1976;23:589

## Effects of *Scorzonera glabra* Rupr on Enteritis

Li Peizhen, Hu Huijuan, Wu Wenqing

Department of Pharmacology of Chinese Materia Medica

*Scorzonera glabra* Rupr (SGR) 18.2 g /kg, 10.8 g /kg, remarkably inhibited enterorrhea by castor oil or cassia angustifolia leaf in mice. SGR 10.8 g /kg remarkably inhibited the swelling of mouse ear induced by xylene and the increase of capillary permeability induced by acetic acid in mice, and suppressed essential activity of rabbits *in vitro*. SGR has no antibacterial activity on *Escherichia coli* or *Staphylococcus aureus*.

**Key words** *Scorzonera glabra* Rupr; Antidiarrheal; Antiinflammatory; Antibacterial; Enteric smooth muscle