

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兔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^[1], 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)^[2], 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, 临用前加水煮沸 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^[3]

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 ₁ | 9 | 72.7 | 5.0±0.7*** | 7.6±1.2*** | 7.6±1.2*** | 7.9±1.5*** | 8.3±1.9*** |
| YC ₂ | 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 ± 2.5 g,小鼠 ig 蓖麻油 0.2 ml/20 g,0.5 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 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 | 6 h |
| Control | | 4.6 ± 1.7 | 6.1 ± 1.7 | 6.9 ± 1.7 | 7.2 ± 1.6 | 7.4 ± 1.5 |
| XLP | 8 | $3.1 \pm 0.7^{**}$ | $3.6 \pm 0.8^{***}$ | $3.8 \pm 1.0^{***}$ | $3.8 \pm 1.0^{***}$ | $3.8 \pm 1.0^{***}$ |
| YC ₁ | 72.7 | $1.6 \pm 1.0^{***}$ | $2.4 \pm 1.5^{***}$ | $2.7 \pm 1.7^{***}$ | $3.4 \pm 1.7^{***}$ | $4.0 \pm 1.6^{***}$ |
| YC ₂ | 43 | $2.3 \pm 1.3^{***}$ | $2.9 \pm 1.3^{***}$ | $3.9 \pm 1.8^{***}$ | $4.1 \pm 2.1^{***}$ | $4.8 \pm 2.0^{***}$ |

* $P > 0.05$, ** $P < 0.05$, *** $P < 0.01$ 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 ± 1.5 g,预先禁食 24~28 h 将药物与炭末混匀,参照文献^[4],以 0.3 ml/20 g 口服给药,20 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 ± 0.065 |
| XLP | 8 | $0.234 \pm 0.061^{***}$ |
| YC ₁ | 72.7 | $0.290 \pm 0.034^{***}$ |
| YC ₂ | 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 ± 1.7 g,给药 7 d 后,于第 8 天末次给药 1 h 后,(阳性对照组给予阿司匹林混悬液)于右耳廓两侧均匀涂布二甲苯 30 μ l,左耳对照。致炎 2 h 后,剪下两耳廓,用 8 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 g/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, mg | Inhibition, % |
|-----------------|------------------|-------|------------------------|---------------|
| Control | | | 17.31 ± 1.58 | |
| Aspirin | 0.15×1 | ip | $14.00 \pm 1.78^{***}$ | 19.1 |
| YC ₁ | 43.00×8 | ig | $15.00 \pm 1.52^{***}$ | 13.3 |
| YC ₂ | 21.50×8 | 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 ± 1.6 g,给药 7 d 后,于第 8 天末次给药 1 h 后,按文献法^[5]尾 iv 0.5%伊文斯兰 5 ml/kg,立即 ip 0.7%醋酸 10 ml/kg,30 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 ml,离心,取上清液于 610 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 | Evens blue, μ g/kg | Inhibition, % |
|-----------------|-----------------|-------|------------------------|---------------|
| Control | | ig | 4.71 ± 0.76 | |
| Aspirin | 0.15×1 | ip | $1.76 \pm 0.61^{***}$ | 62.6 |
| YC ₁ | 10.8×8 | ig | $3.40 \pm 1.05^{***}$ | 27.8 |
| YC ₂ | 5.4×8 | 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^[6]

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 38.5~39℃通气的 15ml 台氏液内正常收缩。待其收缩稳定 10 min 后,描记正常收缩曲线,加入鸦葱水溶液 0.5 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。

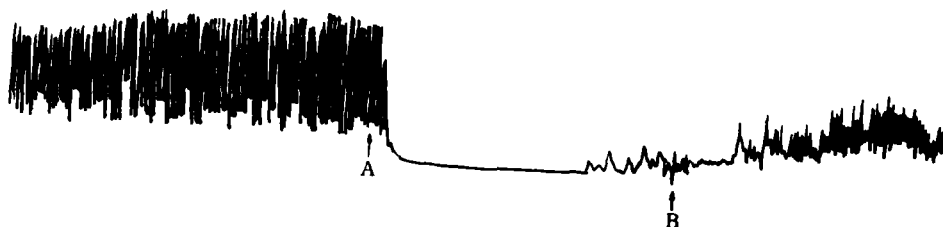


Fig 1. Effects of YC on essential activity isolated duodenum of rabbits. A; YC 0.5 ml (equal to 7.2 mg of crude drug); B; changing liquid after 5 min.



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 Xiang lian 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^[7]

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 0.7mg/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^[8]

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 $LD_{50} > 54.00$ 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 10d 无异常及死亡。表明小鼠腹腔给药的 $LD_{50} > 9.2$ g/kg。

3 讨论

蓖麻油为刺激小肠性致泻剂^[9],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. 小蘗碱的抗腹泻及抗炎作用. 中国药理学, 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. 藿香正气丸(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 长尾顺一. 汉(日)方药(日)的药(日)理学的研究(第 1 报(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)—. 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