

# 番泻叶促进小鼠消化功能的实验研究

董明<sup>1</sup> 丁蒲生<sup>2</sup> 田露<sup>2</sup> 奚军伟<sup>3</sup> 李永生<sup>4</sup>

1. 陕西中医药大学附属医院 咸阳 712000; 2. 西安市东瑞药业有限公司 西安 710000;  
3. 陕西省药品不良反应监测中心 西安 710000; 4. 西安市红会医院 西安 710000

**【摘要】**目的 研究番泻叶对小鼠消化功能作用。方法 以生理盐水为对照组, 建造复方地芬诺酯小鼠便秘模型, 灌胃给予小鼠对照组、模型组和3个高(0.64 g/kg)中(0.32 g/kg)低(0.16 g/kg)剂量的番泻叶药物组, 测定墨汁推进率; 观察小鼠排便量、体重增量、进食量和食物利用率情况。结果 番泻叶提取液在小鼠给药的0.16~0.64 g/kg实验范围类, 有很好的促进肠蠕动作用; 在连续给药15天后, 小鼠排便量、进食量、体重增量和食物利用率均比空白对照组显著增加。结论 番泻叶具有一定的健胃助消化、通便作用。

**【关键词】**番泻叶; 小鼠; 肠蠕动; 消化功能

Experimental study of Folium Sennae promoting digestive function in mice

Dong Ming<sup>1</sup> Ding Pusheng<sup>2</sup> Tian Lu<sup>2</sup> Xi Junwei<sup>3</sup> Li Yongsheng<sup>4</sup>

(1. Affiliated Hospital of Shaanxi University of Traditional Chinese Medicine, Xianyang, 712000; 2. Xi'an Dongrui Pharmaceutical Co., Ltd., Xi'an, 710000;  
3. Shaanxi Adverse Drug Reaction Monitoring Center, Xi'an, 710000; 4. Xi'an Honghui Hospital, Xi'an, 710000)

**Abstract:** Objective To study the effects of Folium Sennae on digestive function in mice. Methods The constipation model of compound difenoxate mice was established with normal saline as control group. The mice in control group, model group and three Folium Sennae groups with high (0.64 g/kg) medium (0.32 g/kg) low (0.16 g/kg) dosage were given intragastric administration, and the ink propulsion rate was measured. The excretion volume, weight gain, food intake and food utilization rate of mice were observed. Results Folium Sennae extract can promote intestinal peristalsis well in the experimental range of 0.16~0.64 g/kg in mice. After 15 days of continuous administration, stool volume, food intake, weight gain and food utilization of mice were significantly increased compared with blank control group. Conclusion Folium Sennae has a certain role in strengthening the stomach and helping digestion.

Key words: Folium Sennae; mouse; peristalsis; digestive function

番泻叶为豆科植物狭叶番泻 *Cassia angustifolia* Vahl 或尖叶番泻 *Cassia acutifolia* Delile 的干燥小叶, 具有泻热行滞通便, 利水之功, 用于热结积滞、便秘腹痛和水肿胀满。其泻下

作用显著, 广泛用于临床<sup>[1]</sup>。而番泻叶不同的药用剂量, 作用各有差异。《中国药典》记载“番泻叶, 3~9 g, 缓下; 5~10 g, 攻下”;《现代实用中药》中补充记载“番泻叶少用为苦味健胃药, 能促进消化”, 贾美华等<sup>[2]</sup>文中提到“番泻叶和黄连搭配使用, 小于1 g时, 具有健胃增强食欲功能”。故本实验是在文献记载的基础上, 研究番泻叶用量在0.8~1 g时, 对小鼠消化功能的影响, 以期为番泻叶临床广泛使用提供参考。

## 1 材料及方法

### 1.1 材料

小鼠(18~22 g)的昆明种小鼠, 雌、雄各半(购自西安交通大学实验动物研究中心)。

番泻叶(购于西安万寿路药材市场)提取液制备: 取番泻叶 50 g, 用水煎煮2次, 每次1小时, 滤过, 滤液合并, 60℃条件下, 浓缩至0.8 g/mL, 即为药物制备液。

墨汁制备: 准确称取阿拉伯树胶 50 g, 加水 300 mL, 煮沸至溶液呈透明状, 加入活性炭粉 20 g, 煮 15 min, 放凉, 用水定容至 500 mL。于冰箱中 4℃ 保存, 用前摇匀。

复方地芬诺酯片(江苏平光制药有限公司)、生理盐水、解剖板、分析天平、灌胃器、计时器、直尺等。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 实验小鼠分组及处理

按人体每日用量的10、20、30倍, 番泻叶低剂量组(0.16 g/kg)、中剂量组(0.32 g/kg)和高剂量组(0.64 g/kg)。

取昆明种小鼠50只, 随机分为五组, 每组雌雄各半, 分别称重并进

行标记。其中第 1 组为正常对照组，灌胃给予生理盐水；第 2 组番泻叶低剂量组；第 3 组为番泻叶中剂量组；第 4 组为番泻叶高剂量组；第 5 组为模型组。三个剂量组 1 次/天，连续 15 天。对照组和模型组按同体积给予实验用水。实验期间自由进食，记录小鼠体重变化。

1.2.2 小鼠肠蠕动物实验

给受试样品 15 天后，各组小鼠禁食不禁水 24 h，30 min 后，模型组和 3 个剂量组灌胃给予复方地芬诺酯 (0.5 mg/kg)，空白组给实验用水。给复方地芬诺酯 30 min 后，3 个剂量组给予含相应受试样品的墨汁，空白组和模型对照组给予墨汁。给予墨汁 25 min 后断颈处死动物，解剖分离肠系膜，取出幽门至回盲部小肠管，置于托盘，轻拉肠管成直线，测量小肠总长度，墨汁推进长度。按下式计算墨汁推进率<sup>[3, 4]</sup>。

$$\text{墨汁推进率}(\%) = [\text{墨汁推进长度}(\text{cm}) / \text{小肠总长度}(\text{cm})] \times 100\%$$

1.2.3 观察小鼠排便情况。

按 1.2.2 方法各组给药 15 天后分别记录每只小鼠的进食量、食物利用率，排便量<sup>[5]</sup>和体重增加值，并与正常对照组进行对比。

1.3 统计学方法

应用 SPSS19.0 统计软件，数据分析采用单因素方差分析及 t 检验。P<0.05 即差异有显著统计学意义。

2 结果

2.1 小鼠肠蠕动物实验结果

表 2 小鼠排便量、进食量、体重增量和食物利用率实验结果 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别    | 排便量 mg         | 进食量 mg       | 体重增量 mg      | 食物利用率 %         |
|-------|----------------|--------------|--------------|-----------------|
| 空白对照组 | 90.4 ± 0.12    | 5.2 ± 0.36   | 0.4 ± 0.03   | 0.224 ± 0.001   |
| 低剂量组  | 92.7 ± 0.08    | 5.5 ± 0.07   | 0.7 ± 0.06*  | 0.228 ± 0.017*  |
| 中剂量组  | 102.5 ± 0.36** | 6.1 ± 0.25** | 1.1 ± 0.11*  | 0.234 ± 0.008** |
| 高剂量组  | 97.3 ± 0.30*   | 6.5 ± 0.18** | 1.3 ± 0.02** | 0.231 ± 0.010*  |

注：与空白对照组比较，\*P<0.05 为差异显著，\*\*P<0.01 为差异极显著

3 结论

通过小鼠肠蠕动物实验和排便量、进食量、体重增量和食物利用率实验结果，可知番泻叶在小鼠给药的 0.16~0.64g/kg 实验范围类，有很好的促进肠蠕动物作用；在连续给药 15 天后，小鼠排便量、进食量、体重增量和食物利用率均比空白对照组显著增加；说明番泻叶具有一定的健脾助消化、通便作用。这与前述文献资料结论一致，为番泻叶作为保健品及临床用于健胃助消化、通便作用提供了可靠的实验数据。

参考文献：

表 1 可看出，模型组小鼠的墨汁推进率显著低于空白组 (P<0.05)，说明小鼠便秘模型造模成功。小鼠墨汁推进率随药物组番泻叶剂量增加均有所增加，低、高剂量组与空白对照组比较差异显著 (P<0.05)，中剂量差异极为显著 (P<0.01)。说明番泻叶有很好的促进肠蠕动物作用。

表 1 番泻叶对小鼠墨汁推进率的影响 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别    | 小肠总长度 cm    | 墨汁推进长度 cm   | 推进率 %         |
|-------|-------------|-------------|---------------|
| 空白对照组 | 41.8 ± 0.28 | 22.8 ± 0.32 | 54.5 ± 1.14   |
| 低剂量组  | 42.2 ± 0.16 | 25.2 ± 0.34 | 59.7 ± 2.13*  |
| 中剂量组  | 42.5 ± 0.42 | 28.7 ± 0.17 | 67.5 ± 0.40** |
| 高剂量组  | 41.4 ± 0.21 | 26.3 ± 0.23 | 63.5 ± 1.09*  |
| 模型组   | 42.7 ± 0.38 | 22.5 ± 0.24 | 52.7 ± 0.63*  |

注：与空白对照组比较，\*P<0.05 为差异显著，\*\*P<0.01 为差异极显著

2.2 小鼠排便量、进食量、体重增量和食物利用率的实验结果

表 2 可看出，小鼠进食量和体重增量均随番泻叶药物剂量增加而增加，且在高剂量与空白对照组比较，有极显著差异 (P<0.01)；小鼠排便量、食物利用率在中剂量时与对照组差异极显著 (P<0.01)，高剂量组有明显的差异 ((P<0.05)。从小鼠连续灌胃给番泻叶提取液 15 天后，排便量、进食量、体重增量和食物利用率均比空白对照组显著增加，说明番泻叶具有很好的健脾助消化作用。

表 2 小鼠排便量、进食量、体重增量和食物利用率实验结果 ( $\bar{x} \pm s$ )

[1]孙森凤, 张颖颖. 番泻叶成分及药理作用研究进展[J]. 山东化工, 2017, 46 (13): 44-45.  
 [2]贾美华. 番泻叶配伍运用体会[J]. 辽宁中医杂志, 1992 (02): 39-40.  
 [3]惠琅, 李聪, 申烨华, 等. 番泻叶不同提取部位促胃肠动力作用研究[J]. 安徽农业科学, 2010, 38 (13): 6707-6708+6711.  
 [4]胡洁, 彭买姣, 罗怀浩, 等. 番泻叶造模对小鼠肠道微生物及酶活性的影响[J]. 中国微生态学杂志, 2018, 30 (02): 155-157.  
 [5]陈秋三, 夏宝莹, 韦建缘, 等. 番泻叶对小鼠粪便的影响[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18 (02): 86-87+174.

作者简介：董明，男，主任医师。