

# 枳朴方提取工艺优选

温向娟, 方昆, 仝立国, 张恒\*  
(山西省中医药研究院, 太原 030012)

**[摘要]** 目的: 探讨4种不同提取工艺枳朴方提取液的镇痛、抗炎、促肠蠕动作用, 确定最优提取工艺路线。方法: 采用小鼠甩尾、二甲苯致炎、小肠推进等药效学考察指标, 观察枳朴方4种提取工艺路线①水煎煮; ②水提后65%乙醇沉淀; ③65%乙醇醇提; ④厚朴、丹参65%醇提再与其余药味水提, 各自所得的提取液对小鼠的甩尾持续时间、耳肿胀度、肠蠕动的影响。结果: 枳朴方工艺路线①对小鼠热刺激引起的疼痛有明显抑制作用, 对二甲苯引起的小鼠耳肿胀有明显抑制作用, 对小鼠肠蠕动有明显促进作用。结论: 枳朴方水煎提取制备方法简单, 方便, 可作为枳朴方的提取工艺。

**[关键词]** 枳朴方; 工艺; 抗炎; 镇痛; 肠蠕动

**[中图分类号]** R283.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2012)03-0011-03

## Optimization of Extraction Technology for Zhipufang

WEN Xiang-juan, FANG Kun, TONG Li-guo, ZHANG Heng\*  
(Shanxi Academy of Traditional Chinese Medicine, Taiyuan 030012, China)

**[Abstract]** **Objective:** To discuss analgesic, anti-inflammatory and promote bowel movements role of Zhipufang which extracted by 4 different extraction technology, determined optimum extraction technology route. **Method:** Used mouse drift, xylene-induced inflammation, intestinal propulsion and other pharmacodynamics as indexes, observed effect on duration time of mouse tail-flick, degree of ear swelling and bowel movements from four extraction technology lines for Zhipufang (① water boiling. ② 65% ethanol precipitation after water extraction. ③ 65% ethanol extraction. ④ *Magnolia officinalis* and *Salvia miltiorrhiza* 65% ethanol extraction, then water extraction with rest drugs). **Result:** Technology route ① of Zhipufang had significantly inhibited to pain which caused by thermal stimulation in mice, had significantly inhibited to xylene-induced ear swelling in mice, had significantly role in promoting to bowel movements in mice. **Conclusion:** Extraction method of Zhipufang water decoction was simple, convenient, it could be used as extraction technology for Zhipufang.

**[Key words]** Zhipufang; technology; analgesic; anti-inflammatory; peristalsis

肠麻痹为外科腹部手术后常见的术后并发症, 其临床表现主要为腹痛、腹胀、恶心、呕吐、停止排气排便。中医认为肠麻痹是腹部手术后肠道气血瘀滞不通, 毒热炽盛所致。枳朴方由厚朴、枳实、丹参、大腹皮组成, 为纯中药复方制剂, 4味药配伍共奏行气消胀、活血通下之功。该方系山西省中医院名老中

医经验方, 临床用于防治腹部手术后引起的肠麻痹、肠粘连等, 疗效确切。本实验拟通过小鼠甩尾实验、二甲苯致炎实验、小肠推进实验, 比较枳朴方4种不同提取工艺路线, 分别为水煎煮、水提醇沉、乙醇提取, 厚朴和丹参乙醇提取后再与余药味水提取, 确定最优提取工艺。

### 1 材料

昆明种小鼠, 雌雄各半, 体重(20±2)g, 山西省中医药研究院实验动物室提供, 许可证号SCXK(晋)2010-0002。

药材均购自山西省中医院, 经山西省药品检验所高天爱主任药师鉴定为正品, 阿司匹林肠溶片(山西医科大学制药厂, 每片50mg, 批号

**[收稿日期]** 20110920(006)

**[基金项目]** 山西省科技攻关项目(20090311055-3)

**[第一作者]** 温向娟, 在读硕士研究生, Tel: 13453156523, E-mail: wxp\_1028@163.com

**[通讯作者]** \*张恒, 硕士生导师, 主任医师, Tel: 0351-4669155, E-mail: yjszh-9155@sina.com

20090605), 西沙比利片(黑龙江省地纳制药有限公司, 每片 10 mg, 批号 100701)。

二甲苯(武汉有机合成化工厂)、卡红溶液(吴三居委会化学加工厂)、无水乙醇(北京华腾化工有限公司)均为分析纯。

SW-2000 型光热甩尾仪(成都泰盟科技有限公司)。

## 2 方法与结果

**2.1 枳朴方提取液制备 工艺路线①** 4 药 10 倍量水浸泡 30 min, 煎煮 3 次, 每次 60 min, 过滤, 合并煎液, 即得。

**工艺路线②** 4 药 10 倍量水浸泡 30 min, 煎煮 3 次, 每次 60 min, 过滤, 合并滤液, 浓缩至稠膏, 加乙醇至醇体积分数 65% 静置 24 h, 过滤, 取上清液回收乙醇, 浓缩至相对密度 1.10 的清膏(60 ℃)。

**工艺路线③** 4 药 8 倍量 65% 乙醇, 加热回流 3 次, 每次 100 min, 过滤, 回收乙醇, 合并滤液, 浓缩至相同浓度清膏。

**工艺路线④** 厚朴, 丹参 8 倍量 65% 乙醇提取 3 次, 每次 100 min, 过滤, 回收乙醇, 药渣再与其余药味水煎 3 次, 每次 60 min, 合并所得提取液, 浓缩至相同浓度清膏。

**2.2 枳朴方对小鼠热刺激甩尾反应的影响<sup>[1]</sup>** 以小鼠出现甩尾时间在 5 ~ 10 s 为合格鼠, 昆明种小鼠 60 只, 雌雄各半, 随机分为 6 组, 分别为蒸馏水空白组、阿司匹林组、工艺路线① ~ ④组。灌肠给药, 每只 0.2 mL, 每天 1 次, 共 3 d。末次给药 1 h 后, 在小鼠尾部下 1/3 处标记, 涂 75% 乙醇, 每隔 5 min 测甩尾持续时间, 测 3 次, 取其平均值。结果见表 1。

表 1 枳朴方对小鼠热刺激的影响( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量/ $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$	甩尾持续时间/s
蒸馏水空白	-	8.67 ± 1.83
阿司匹林	0.045	14.03 ± 2.35 <sup>2)</sup>
工艺路线①	18	11.86 ± 1.81 <sup>2)</sup>
工艺路线②	18	10.49 ± 4.14
工艺路线③	18	13.38 ± 4.01 <sup>2)</sup>
工艺路线④	18	11.65 ± 2.39 <sup>2)</sup>

注:与蒸馏水组比较<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ , <sup>2)</sup>  $P < 0.01$ (表 2, 3 同)。

**2.3 对二甲苯致小鼠耳肿胀的影响<sup>[1]</sup>** 昆明种小鼠 60 只, 雌雄各半, 随机分为 6 组, 蒸馏水空白组、阿司匹林组<sup>[2]</sup>、工艺路线① ~ ④组。灌肠给药, 每只 0.2 mL, 每天 1 次, 共 3 d。末次给药 40 min 后, 小鼠右耳前后两面涂以二甲苯每只 0.02 mL, 致炎,

左耳为对照, 给药 4 h 后处死。沿耳廓基线剪下两耳, 用 9 mm 打孔器将同部位等面积切下耳片, 称左右耳片质量(g)。右耳减去左耳的质量即为肿胀度(g), 求出肿胀度, 计算抑制率。结果见表 2。

$$\text{抑制率} = \frac{\text{蒸馏水组平均肿胀度} - \text{用药组平均肿胀度}}{\text{蒸馏水组平均肿胀度}} \times 100\%$$

表 2 枳朴方对二甲苯致耳肿胀的影响( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量/ $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$	肿胀度/g	抑制率/%
蒸馏水空白	-	0.012 0 ± 0.003 0	-
阿司匹林	0.2	0.006 3 ± 0.006 2 <sup>1)</sup>	47.5
工艺路线①	18	0.007 0 ± 0.003 2 <sup>2)</sup>	41.7
工艺路线②	18	0.009 8 ± 0.002 1	18.3
工艺路线③	18	0.009 0 ± 0.004 2	25.0
工艺路线④	18	0.009 3 ± 0.003 1	22.5

**2.4 枳朴方对小鼠肠蠕动的的影响<sup>[3]</sup>** 昆明种小鼠 60 只, 雌雄各半, 随机分为 6 组, 蒸馏水空白组、西沙比利组、工艺路线① ~ ④组。灌肠给药, 每只 0.2 mL, 每天 1 次, 共 4 d。末次给药前禁食 24 h, 末次给药后 25 min 灌 1/2 药量 0.1% 卡红溶液, 20 min 后颈椎脱臼处死, 沿小鼠幽门至肛门剪下。量取幽门到肛门的距离, 肠管总长和幽门到卡红的距离, 计算推进率, 结果见表 3。

$$\text{推进率} = \frac{\text{卡红推进长度}}{\text{肠管总长}} \times 100\%$$

表 3 枳朴方对小鼠肠蠕动的的影响( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别	剂量/ $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$	推进率/%
蒸馏水空白	-	54.46 ± 4.08
西沙比利	0.000 5	76.24 ± 9.77 <sup>2)</sup>
工艺路线①	18	69.93 ± 8.27 <sup>2)</sup>
工艺路线②	18	72.82 ± 9.42 <sup>2)</sup>
工艺路线③	18	76.26 ± 13.39 <sup>2)</sup>
工艺路线④	18	69.79 ± 15.53 <sup>1)</sup>

## 3 讨论

腹部术后肠麻痹主要由于长时间肠管暴露, 粘连剥离等手术操作, 导致腹腔积血、积液、坏死物或异物致肠腔内毒素刺激肠壁引起肠道炎症反应, 胃肠动力减弱。中医认为是肠道气滞血瘀, 热毒炽盛。本方以厚朴、枳实为主药, 共行中焦胃肠之气, 厚朴具有抗菌、抗病毒、抗过敏、影响胃肠活动, 肌肉松弛和中枢抑制等作用<sup>[4]</sup>, 枳实对在体胃肠平滑肌呈兴奋作用, 可抑制血栓形成, 二者可消除脘腹痞满、疼痛、大便不通。大腹皮可行气宽中, 助厚朴、枳实, 行

# 金樱根总黄酮提取工艺优选

赖红芳, 韦瑞松, 黄秀香\*

(河池学院化学与生命科学系, 广西 宜州 546300)

**[摘要]** 目的: 优选金樱根总黄酮的最佳提取工艺。方法: 用正交试验法对金樱根总黄酮的半仿生法提取工艺进行优选。考察提取温度、提取时间、料液比对总黄酮提取率的影响, 采用分光光度法, 在 505 nm 测定金樱根总黄酮的含量。结果: 最佳工艺为分别以 pH 2, 7.5, 8.3 的磷酸氢二钠-柠檬酸缓冲溶液作为提取液, 固液比 1:20, 恒温水浴温度 60 ℃, 提取时间 20 min, 总黄酮提取率达到 9.67%, RSD 1.52%, 加样回收率为 97.10%。结论: 半仿生法提取金樱根总黄酮明显优于乙醇回流法。

**[关键词]** 金樱根; 总黄酮; 半仿生法; 正交试验; 提取工艺

**[中图分类号]** R283.6 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2012)03-0013-03

金樱根又名金樱菇、脱骨丹, 是广西特色妇科中药花红片的主味药材之一。《本草纲目》记载金樱子“性酸、涩、平、无毒; 主治脾泻下痢, 止水便利, 涩精气, 久服令人耐寒轻身, 补血益精, 有奇效<sup>[1]</sup>”。金樱子富含黄酮类成分<sup>[2]</sup>, 具有保护心血管系统、抗菌及抗病毒、抗肿瘤、抗氧化清除自由基等多种生

物活性<sup>[3-4]</sup>。半仿生提取法<sup>[5-7]</sup>模仿口服药物在胃肠道的转运过程, 采用选定 pH 的酸性水和碱性水依次连续提取, 尽可能地提取和保留原药中的有效成分, 具有绿色环保、高效安全、能缩短生产周期、降低生产成本等特点<sup>[8]</sup>。本文采用半仿生法提取金樱根总黄酮, 通过单因素试验和正交试验对金樱根提取工艺参数进行优选, 为金樱根的开发利用提供依据。

## 1 材料

金樱根购于宜州药材市场, 经河池学院邓晰朝副教授鉴定为蔷薇科植物金樱子 *Rosa laevigata* 的根或根皮。芦丁(购于中国生物制品检定所, 批号 2010-A0103, 含量 > 98%)、无水乙醇、氢氧化钠、亚硝酸钠、九水合硝酸铝、柠檬酸、磷酸氢二钠均为

**[收稿日期]** 20110505(011)

**[基金项目]** 广西教育厅科研立项项目(201010LX457); 广西科学基金项目(桂科青 0832091)

**[第一作者]** 赖红芳, 副教授, 从事天然产物提取及成分分析研究, Tel: 0778-3141892, E-mail: laihongfang263@tom.com

**[通讯作者]** \* 黄秀香, 副教授, Tel: 0778-3141892, E-mail: hxx1372@163.com

气导滞, 现代药理研究表明大腹皮对大鼠的胃排空运动有较强的促进作用<sup>[5]</sup>。丹参其性寒凉, 功善活血祛瘀止痛、凉血消痈, 可破宿血、生新血, 可抑制血小板聚集, 激活纤溶酶原-纤溶酶纤维蛋白原溶解。

小鼠甩尾实验结果表明阿司匹林组、枳朴方①、③、④组与蒸馏水空白组比较均能明显延长小鼠的甩尾反应时间, 枳朴方②组无统计学意义。小鼠二甲苯致耳肿胀实验结果表明阿司匹林组、枳朴方①与蒸馏水组比较均能显著抑制小鼠耳肿胀, 枳朴方②~④组与蒸馏水组比较无统计学意义。小鼠肠推进实验结果表明枳朴方给药组、西沙比利组与蒸馏水组比较均能显著促进肠蠕动。综合分析, 枳朴方 4 种工艺均具有一定的镇痛、抗炎、促肠蠕动作用可缓解腹部术后肠麻痹所致的腹痛、腹胀、不排气等症状。以水煎提取方法简单, 疗效确切。

## [参考文献]

- [1] 徐叔云, 卡如濂, 陈修. 药学与实验方法学[M]. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 885, 911.
- [2] 刘明洁, 王慧香, 包宏, 等. 蒙药别冲-15 的抗炎作用研究[J]. 中国民族医药杂志, 2007, 3(3): 66.
- [3] 卡如濂, 陈修. 药学与实验方法学[M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1991: 1136.
- [4] 张启荣, 唐俊明, 彭吉霞, 等. 厚朴枳实煎剂对兔离体回肠运动的影响[J]. 中国中医药科技, 2009, 16(6): 453.
- [5] 刘汶, 张大炜. 中药对胃肠运动功曲的影响[J]. 中国中西医结合脾胃杂志, 1998, 6(3): 192.

[责任编辑 全燕]