

文章编号: 1674-8085(2016)03-0076-04

厚朴皮、叶、花水提物对小鼠胃肠动力作用的比较研究

*梁生林, 许日祥, 吴金金, 黄贻飞

(井冈山大学医学院, 江西, 吉安 343009)

摘要: 目的 探讨厚朴皮、叶、花对小鼠胃排空及肠推进运动的影响。方法 采用胃排空、小肠推进运动实验法, 观察高、低剂量厚朴皮、叶、花水提物对小鼠胃排空及小肠推进运动的影响。结果 厚朴干皮、根皮、枝皮、叶水提物高、低剂量均能促进胃排空和肠推进运动, 与蒸馏水对照组比较差异显著($P < 0.01$, $P < 0.05$); 厚朴根皮、枝皮、叶水提物组与相对应剂量厚朴干皮水提物组比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 厚朴干皮、根皮、枝皮、叶水提物均具有促进胃排空、肠推进运动的作用, 且厚朴根皮、枝皮、叶可代替厚朴干皮用于胃肠促动。

关键词: 厚朴皮、叶、花; 水提物; 胃排空; 肠推进运动; 比较

中图分类号: R965.2

文献标识码: A

DOI:10.3969/j.issn.1674-8085.2016.03.014

COMPARATIVE STUDY ON THE GASTROINTESTINAL MOTILITY OF MAGNOLIA OFFICINALIS BARK, LEAF, FLOWER WATER EXTRACT IN MICE

*LIANG Sheng-lin, XU Ri-xiang, WU Jin-jin, HUANG Yi-fei

(School of Medicine, Jinggangshan University, Ji'an, Jiangxi 343009, China)

Abstract Objective: To investigate the gastric emptying and intestinal propulsive movement of *Magnolia officinalis* bark, leaf, flower in mice. **Methods:** By using the gastric emptying and intestinal propulsive movement, to observe the gastric emptying and intestinal propulsive movement of high and low doses of *M. officinalis* bark, leaf, flower water extract. **Results:** High and low doses of *M. officinalis* stem, root and branch bark, leaf water extracts could promote the gastric emptying and intestinal propulsive movement, compared with the distilled water control group, the difference was statistically significant ($P < 0.01$, $P < 0.05$); high and low doses of *M. officinalis* root bark, branch bark, leaf water extract with the corresponding doses of stem bark water extract had no statistical significance ($P > 0.05$). **Conclusion:** *M. officinalis* stem, root and branch bark, leaf water extract could promote gastric emptying and intestinal propulsive movement, its root bark, branch bark, leave could replace stem bark for gastrointestinal propulsive movement.

Key words: *Magnolia officinalis* bark, leaf, flower; water extract; gastric emptying; intestinal propulsive movement; compare

收稿日期: 2015-08-09; 修改日期: 2016-03-06

基金项目: 国家科技支撑计划项目子课题项目(2012BAC11B02-6)

作者简介: *梁生林(1962-), 男, 江西吉安人, 教授, 主要从事中草药药理及毒理研究(E-mail: slliang1962@163.com);
许日祥(1994-), 男, 安徽庐江人, 井冈山大学医学院药学专业 2011 级本科生(E-mail: 1521677714@qq.com);
吴金金(1990-), 女, 江西鄱阳人, 井冈山大学医学院药学专业 2011 级本科生(E-mail: 1554129075@qq.com);
黄贻飞(1991-), 男, 江西兴国人, 井冈山大学医学院药学专业 2011 级本科生(E-mail: 173223191@qq.com).

厚朴为木兰科植物厚朴(*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils.)或凹叶厚朴(*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. var. *biloba* Rehd. et Wils.)的干燥干皮、根皮和枝皮,厚朴性温,味苦辛,入脾、胃、肺、肠经,具燥湿消痰、下气除满之功效,用于治疗湿滞伤中、脘痞吐泻、食积气滞、腹胀便秘、痰饮喘咳^[1]。现代药理研究表明,厚朴具有促胃肠动力^[2-6]、抗溃疡^[7-9]、抗菌^[10-12]、镇痛^[13-15]、抗氧化^[16-18]、抗抑郁^[19]、抗肿瘤^[20]、抗血栓及抗凝^[21]、镇咳^[22]、祛痰^[23]等作用。长期以来由于厚朴资源的过度消耗,导致厚朴资源日益减少,因此寻找新药源、药用部位迫在眉睫。本研究采用胃排空、肠推进运动实验方法,应用厚朴皮、叶、花水提取物对小鼠胃排空和肠推进运动作用进行了比较研究,旨在为寻找新药源、扩大厚朴药用部位提供实验依据。

1 材料

1.1 实验动物

昆明种小鼠,清洁级,体质量 18~22 g, 144 只,雌雄各半,由湖南斯莱克景达实验动物有限公司提供,许可证号: SCXK(湘)2011-0003。

1.2 药品与试剂

厚朴皮、叶、花 2013 年 8 月购于井冈山,树龄 30 年,经井冈山大学医学院药学室鉴定为木兰科植物厚朴 *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils.; 莫沙必利,规格: 5 mg,批号: 111102,成都康弘药业集团股份有限公司生产。

1.3 主要仪器

尺子,秒表。

2 方法

2.1 药物配制

2.1.1 厚朴皮、叶、花水提取物制备

分别称取厚朴干皮、根皮、枝皮、叶、花普通粉末 150 g,用蒸馏水浸泡 0.5 h,加 10 倍量蒸馏水(第一次多加 2 倍量),用文火煎煮 3 次,第 1 次 1 h,第 2、3 次各 0.5 h,合并 3 次煎出液,静置过滤去渣,浓缩为 100 mL,即浓度为 1.5 g/mL 备用,以此作为高剂量组的给药浓度,再用蒸馏水配制低剂

量组的给药浓度 0.5 g/mL。

2.1.2 半固体营养糊的制备^[24]

取羧甲基纤维素钠 5 g,溶于 125 mL 蒸馏水中,加热搅拌溶解后,分别加入 8 g 奶粉、4 g 糖、4 g 淀粉、2 mL 碳素墨水,搅拌均匀。配成 150 mL 约 150 g 的黑色半固体糊状物。

2.1.3 莫沙必利溶液

用蒸馏水配成 0.0003 g/mL 浓度。

2.2 厚朴皮、叶、花水提取物的胃排空、肠推进运动实验^[24]

昆明小鼠 144 只,雌雄各半,按性别、体质量随机分为 12 组,每组 12 只,即蒸馏水组,莫沙必利组(0.003 g/kg),厚朴干皮水提取物高、低剂量组(15 g/kg、5 g/kg),厚朴根皮水提取物高、低剂量组(15 g/kg、5 g/kg),厚朴枝皮水提取物高、低剂量组(15 g/kg、5 g/kg),厚朴叶水提取物高、低剂量组(15 g/kg、5 g/kg),厚朴花水提取物高、低剂量组(15 g/kg、5 g/kg)。每鼠均灌胃给药,给药容量均为 10 mL/kg,1 次/d,连续灌胃 7 d 后,禁食不禁水 24 h,第 8 d 灌胃给药 1 h 后,灌服 0.5 mL/只营养半固体糊,20 min 处死小鼠。开腹,结扎胃贲门和幽门,取胃,用滤纸拭干后称全重,然后沿胃大弯剪开胃体,洗去胃内容物后拭干,称净重。以胃全重和胃净重的差值为胃内残留物重,计算胃内残留物占所灌半固体营养糊重量的百分比为胃内残留率,同时迅速取出小肠,轻轻剥离肠系膜后将小肠拉成直线,测量幽门至回盲部的小肠全长及幽门至黑色半固体营养糊前沿的距离。以幽门至黑色半固体营养糊前沿的距离占幽门至回盲部全长的百分率为小肠推进率。

胃内残留率(%) = [(胃全重-胃净重)/半固体营养糊重]×100%。

小肠推进率(%) = (半固体营养糊移动距离/幽盲全长)×100%。

2.4 统计学分析

采用统计学软件 SPSS10.0 对各组所得数据进行统计学分析,其结果以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用单因素方差分析。

3 结果

厚朴干皮、根皮、枝皮、叶水提取物组均能促进

胃排空和肠推进运动,与蒸馏水对照组比较,差异显著($P < 0.01$, $P < 0.05$)。厚朴根皮、枝皮、叶水提物组与相对应剂量厚朴干皮水提物组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结果见表 1。

表 1 厚朴皮、叶、花水提物对小鼠胃肠运动的影响($\bar{x} \pm s$, $n = 12$)

Table 1 Effects of *Magnoliae officinalis* bark, leaf, flower water extract on gastrointestinal movement of mice

组别	剂量(g/kg)	胃内残留率(%)	小肠推进率(%)
蒸馏水	—	79.89 ± 7.79	45.28 ± 7.27
莫沙必利	0.003	48.46 ± 7.76 ^a	63.31 ± 5.31 ^a
厚朴干皮水提物高剂量	15	65.85 ± 5.78 ^{a,c}	55.56 ± 4.19 ^{a,c}
厚朴干皮水提物低剂量	5	63.22 ± 8.01 ^{a,c}	54.63 ± 5.66 ^{a,c}
厚朴根皮水提物高剂量	15	67.26 ± 8.17 ^{a,c,d}	52.76 ± 6.35 ^{b,c,d}
厚朴根皮水提物低剂量	5	65.42 ± 10.44 ^{a,c,d}	52.72 ± 7.11 ^{b,c,d}
厚朴枝皮水提物高剂量	15	62.71 ± 8.56 ^{a,c,d}	55.92 ± 6.84 ^{a,c,d}
厚朴枝皮水提物低剂量	5	62.26 ± 5.20 ^{a,c,d}	53.31 ± 8.88 ^{b,c,d}
厚朴叶水提物高剂量	15	68.86 ± 9.29 ^{a,c,d}	53.31 ± 9.51 ^{b,c,d}
厚朴叶水提物低剂量	5	65.46 ± 6.35 ^{a,c,d}	52.23 ± 7.97 ^{b,c,d}
厚朴花水提物高剂量	15	86.80 ± 8.69 ^{c,e}	44.33 ± 6.72 ^{c,e}
厚朴花水提物低剂量	5	81.89 ± 6.47 ^{c,e}	40.20 ± 7.45 ^{c,e}

注:与蒸馏水对照组比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$;与莫沙必利组比较,^c $P < 0.05$;厚朴根皮、枝皮、叶、花水提物组与相对应剂量厚朴干皮水提物组比较,^d $P > 0.05$,^e $P < 0.01$

4 讨论

厚朴具有燥湿消痰、下气除满等功效,现代药理研究表明厚朴具有促胃肠动力、抗溃疡、抗菌、镇痛、抗氧化等作用。由于目前中国制药业多达 200 余种中西成药是采用厚朴配方的,长期以来由于厚朴资源的过度消耗,导致厚朴资源日益减少,因此寻找新药源、扩大厚朴药用部位迫在眉睫。为探讨厚朴皮、叶、花是否都具有促进胃排空及肠推进运动作用,促进胃排空及肠推进运动作用是否无差异,本实验研究采用小鼠胃排空、肠推进运动实验方法,对厚朴皮、叶、花水提物的胃排空和肠推进运动作用进行了比较研究。

胃排空、肠推进运动实验方法,是研究药物对胃肠运动功能的经典实验方法。依据胃排空原理,灌胃给予小鼠一定量的营养性半固体糊,一定时间后,称量胃中残留的半固体糊重量,以半固体糊胃内残留率为指标,观察药物对小鼠胃排空运动的影响。在营养性半固体糊中加入碳素墨水作为指示剂,同时观察药物对小鼠小肠推进运动的影响。实验采用的营养性半固体糊,营养结构接近日常食物,能更准地反映药物对胃排空和肠推进运动生理功能的影响^[24]。

实验结果表明,厚朴干皮、根皮、枝皮、叶水提物均能明显促进胃排空和小肠推进运动;厚朴根皮、枝皮、叶水提物与相对应剂量厚朴干皮水提物比较无差异;但花水提物无促进胃排空及肠推进运动作用。说明厚朴根皮、枝皮、叶可以代替厚朴干皮用于促胃肠推进运动。

综上所述,厚朴干皮、根皮、枝皮、叶水提物均能明显促进胃排空和小肠推进运动,且厚朴根皮、枝皮、叶可以代替厚朴干皮用于促胃肠推进运动,可为寻找新药源、扩大厚朴药用部位提供实验参考依据。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国国家药典委员会. 中国药典(2010 版,一部)[M].北京:中国医药科技出版社,2010:235.
- [2] 王贺玲,白菡,王学清,等. 厚朴对实验大鼠的胃动力影响[J]. 实用药物与临床,2007,10(2): 65-66.
- [3] 张启荣,李莉,陈德森,等. 厚朴、枳实、大黄、陈皮对兔离体胃底平滑肌运动的影响[J]. 中国中医药科技,2008,15(4): 279-280.
- [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): 453-454.
- [5] 彭博,贺蓉,杨滨,等. 厚朴和凹叶厚朴对实验性胃肠动力障碍的药效作用差异研究[J].中国中药杂志,2010,

- 35(19): 2624-2627.
- [6] 张淑洁,钟凌云. 厚朴不同炮制品对胃肠运动功能的影响[J]. 中药材, 2014, 37(10): 1762-1765.
- [7] 张明发,沈雅琴,朱自平等. 辛温(热)合归脾胃经中药药性研究(II)抗溃疡作用[J]. 中药药理与临床, 1997, 13(4): 1-5.
- [8] 朱自平,张明发,沈雅琴,等. 厚朴对消化系统的药理作用[J]. 中国中药杂志, 1997, 11(22): 686-688.
- [9] Li Y, Xu C, Zhang Q, et al. In vitro anti-Helicobacter pylori action of 30 Chinese herb al medicines used to treat ulcer diseases[J]. J Ethnopharmacol, 2005, 98(3): 329-333.
- [10] 王志强,宓伟,刘现兵,等. 厚朴体外抑菌作用研究[J]. 时珍国医国药, 2007, 18(11): 2763.
- [11] 姬长新,焦镛,朱维军,等. 厚朴的抗菌作用研究[J]. 河南农业, 2010, (8):50.
- [12] 殷其蕾,刘勇,詹先王,等. 厚朴提取物对于4种常见口腔致病菌生长和黏附的作用[J]. 中国药学杂志, 2011, 46(17): 1356-1361.
- [13] 朱自平,张明发,沈雅琴,等. 厚朴的镇痛抗炎药理作用[J]. 中草药, 1997, 28(10): 613-615.
- [14] 吕江明,陈景,梁剑雄. 厚朴干皮“发汗”(加工)前后抗菌镇痛作用的比较研究[J]. 内蒙古中医药,2004, 23(1): 25-26.
- [15] 李茹柳. 厚朴丸方中单味药药效学研究[J]. 中药药理与临床, 2004, 20(4): 4-6.
- [16] 孟洁,胡迎芬,胡博路,等. 厚朴抗氧化作用研究[J]. 中国油脂, 2000, 25(4): 30-32.
- [17] 李清华,翁新楚. 厚朴抗氧化活性的研究[J]. 中国油脂, 2005, 30(9): 37-40.
- [18] 王静霞. 不同提取方法对厚朴活性成分及抗氧化活性的影响[J]. 食品科学, 2014, 39(7): 224-227.
- [19] 张好,倪海燕. 半夏与厚朴醇提物对小鼠抑郁模型的缓解作用[J]. 中国现代药物应用, 2013, 7(14): 245-246.
- [20] Nagase H, Ikeda K, Saka I Y. Inhibitory effect of magnolol and honokiol from magnolia obovata on human Fibrosarcoma HT21080 invasiveness in Vitro[J]. Planta Medica, 2001, 67(8): 705-708.
- [21] 朱自平,张明发,沈雅琴,等. 厚朴、桑白皮的抗血栓及抗凝作用[J]. 西北药学杂志, 1997, 4(12): 32-35.
- [22] 卫莹芳,龙飞,谢达温,等. 厚朴叶和皮不同提取部位的药理作用比较研究[J]. 天然产物研究与开发, 2007, 19(5): 772-775.
- [23] 马骁,王建,黄聪,等. 厚朴炙远志炮制品的安神和祛痰作用研究[J]. 中药药理与临床, 2013, 29(1): 90-93.
- [24] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 437-438.