

水半夏与半夏镇咳祛痰作用分析

梁永娟¹, 林雨丽⁴, 李芳婵^{1,3}, 李锦清¹, 苏静红¹, 蒋林^{1,2}, 林青华^{1,2*}

(1. 广西中医药大学药学院, 广西南宁 530200; 2. 广西中医药大学广西壮瑶药工程技术研究中心, 广西南宁 530200; 3. 广西中医药大学教学实验实训中心, 广西南宁 530200; 4. 广西工贸高级技工学校, 广西玉林 537000)

摘要:目的: 比较水半夏、半夏及其炮制品的镇咳祛痰作用。方法: 采用小鼠浓氨水引咳法和小鼠气管酚红分泌量法, 以咳嗽潜伏期、咳嗽次数、咳嗽抑制率和酚红分泌量、祛痰指数为指标, 比较水半夏、半夏的镇咳祛痰作用, 比较姜半夏、姜半夏在复方半夏片中的镇咳祛痰作用。结果: 与对照组相比, 水半夏、半夏均能显著延长小鼠咳嗽的潜伏期($P < 0.05$), 减少咳嗽次数($P < 0.001$), 增加小鼠气管的酚红分泌量($P < 0.05$); 水半夏、半夏在镇咳祛痰方面, 无显著差异($P > 0.05$), 但水半夏的咳嗽抑制率和祛痰指数优于半夏。与对照组相比, 姜半夏方及姜半夏方均能显著延长小鼠咳嗽的潜伏期($P < 0.001$), 减少咳嗽次数($P < 0.001$), 增加小鼠气管的酚红分泌量($P < 0.001$); 姜半夏方的镇咳祛痰活性与姜半夏方相比无显著差异($P > 0.05$), 但姜半夏方的咳嗽抑制率和祛痰指数优于姜半夏方。结论: 水半夏在镇咳祛痰作用方面具有替代半夏的潜力, 值得进一步深入研究。

关键词: 水半夏; 半夏; 镇咳; 祛痰; 复方半夏片

DOI: 10.11954/ytctyy.202307007

中图分类号: R285.5

文献标识码: A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

文章编号: 1673-2197(2023)07-0038-05



- [6] 方向南, 柯瑞琼, 洪世华, 等. 血清去磷酸化未羧化基质 gla 蛋白水平与 2 型糖尿病合并冠状动脉粥样硬化性心脏病的相关性研究[J]. 中国糖尿病杂志, 2021, 29(3): 168-172.
- [7] SAW M, WONG V W, HO I V, et al. New anti-hyperglycaemic agents for type 2 diabetes and their effects on diabetic retinopathy[J]. Eye, 2019, 33: 1842-1851.
- [8] LETÍCIA PEREIRA AFONSO RAMOS, JUSTINO A B, NATÁLIA TAVERNELLI, et al. Antioxidant compounds from Annona crassiflora fruit peel reduce lipid levels and oxidative damage and maintain the glutathione defense in hepatic tissue of Triton WR-1339-induced hyperlipidemic mice[J]. Biomedicine & Pharmacotherapy, 2021, 142: 112049.
- [9] TURNER R C, MILLNS H, NEIL H A W, et al. Risk factors for coronary artery disease in non-insulin dependent diabetes mellitus: United Kingdom prospective diabetes study (UKPDS: 23)[J]. BMJ, 1998, 316: 823.
- [10] 陈志蓉, 王超, 罗飞亚, 等. 对辅助降血糖、降血脂保健食品双功能评价模式的探讨[J]. 食品安全质量检测学报, 2016, 7(4): 1456-1461.
- [11] WANG H, TANG C, GAO Z, et al. Potential role of natural plant medicine cyclocarya paliurus in the treatment of type 2 diabetes mellitus[J]. Diabetes Res, 2021, 2021: 12.
- [12] 刘均, 李强, 谭蓉. 青钱柳降血糖作用及其在辅助降血糖代用茶开发上的应用前景[J]. 茶叶通讯, 2021, 48(4): 606-611, 622.
- [13] CJ H, LQ M, MS I, et al. Veratrilloside exerts anti-diabetic activity and improves liver injury through IRS/PI3K/AKT signaling pathways in type 2 diabetic db/db mice[J]. Journal of Functional Foods, 2020, 75: 104204.
- [14] 何彩静, 王晶, 梁帅, 等. 基于网络药理学探讨黄芩保肝作用机制[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(8): 1789-1799.
- [15] CAO K Q. Disorders of lipid metabolism and diabetes mellitus[J]. Chin J Conv Med, 2009, 18(9): 827-828.
- [16] 梁亚玲, 郭凯, 胡露, 等. HDL 颗粒、HDL-C 与 apoA-I 一致性评估冠心病严重程度的价值[J]. 实用医学杂志, 2018, 34(8): 1267-1272.
- [17] 李晓斌, 王晓雪, 徐宏侠, 等. 脑梗死大鼠脑组织载脂蛋白 A1、B、脑源性神经营养因子的表达和神经功能的变化[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(23): 6675-6677.
- [18] LIN Z, WU Z, JIANG C, et al. The chloroform extract of cyclocarya paliurus attenuates high-fat diet induced non-alcoholic hepatic steatosis in Sprague Dawley rats[J]. Phytomedicine, 2016, 23(12): 1475-1483.

(编辑: 李悦)

收稿日期: 2022-08-05

基金项目: 广西中医药大学青年基金: 基于血清药物化学的水半夏止咳化痰药效物质基础研究(2021QN002)

作者简介: 梁永娟(2000—), 女, 广西中医药大学硕士研究生, 研究方向为民族药的研究与应用。

通讯作者: 林青华(1986—), 男, 博士, 广西中医药大学讲师, 研究方向为中药药效物质基础、作用机制及中药炮制。

E-mail: linqinghua519@163.com

Study and Analysis on Antitussive and Expectorant Effects of *Typhonium Flagelliforme* and *Pineilia Ternata*

Liang Yongjuan¹, Li Yuli⁴, Li Fangchan^{1,3}, Li Jingqing¹, Su Jinghong¹, Jiang Lin^{1,2}, Lin Qinghua^{1,2*}

(1. College of Pharmacy, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530200, China; 2. Guangxi Zhuang Yao Medicine Center of Engineering and Technology, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530200, China; 3. Teaching Experiment and Training Center, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530200, China; 4. Guangxi Advanced Technical School of Industry and Trade, Yulin 537000, China)

Abstract: **Objective:** To compare the antitussive and expectorant effects of *Typhonium flagelliforme*, *Pinellia ternata* and their processed products. **Methods:** The indexes of incubation period of cough, cough frequency, cough inhibition rate, phenol red secretion and expectorant index were used to compare the antitussive and expectorant effects of the *Typhonium flagelliforme* and *Pinellia ternata*, and their processed products in Fufang Banxia tablets by the cough model induced by ammonia as well as phenol red excretion in mice. **Results:** Compared with the control group, both *Typhonium flagelliforme* and *Pinellia ternata* could significantly prolong the incubation period of cough ($P < 0.05$), reduce the frequency of cough ($P < 0.001$), and increase the amount of phenol red secreted in mice ($P < 0.05$). There were no significant difference between *Typhonium flagelliforme* and *Pinellia ternata* in antitussive and expectorant effects ($P > 0.05$), but the cough inhibition rate and expectorant index of *Typhonium flagelliforme* were better than *Pinellia ternata*. Compared with the control group, the ginger processed of *Typhonium flagelliforme* and *Pinellia ternata* could significantly prolong the incubation period of cough ($P < 0.001$), reduce the frequency of cough ($P < 0.001$), increase the amount of phenol red secreted in mice ($P < 0.001$). There were no significant difference in antitussive and expectorant activity between the ginger processed of *Typhonium flagelliforme* and *Pinellia ternata* ($P > 0.05$), but the cough inhibition rate and expectorant index of ginger processed *Typhonium flagelliforme* were better than ginger processed *Pinellia ternata* in Fufang Banxia tablets. **Conclusion:** *Typhonium flagelliforme* has the potential to replace *Pinellia ternata* in antitussive and expectorant effects, which is worth further study.

Keywords: *Typhonium Flagelliforme*; *Pineilia Ternata*; Antitussive; Expectorant; Fufang Banxia Tablets

水半夏为天南星科植物水半夏 *Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Blume 的干燥块茎, 辛、温, 有毒, 归肺、脾经, 具有燥湿、化痰、止咳的功效, 用于咳嗽痰多、支气管炎, 临床常用量 6~15 g^[1]。半夏为天南星科植物半夏 *Pineilia ternata* (Thunb.) Breit. 的干燥块茎, 辛、温, 有毒, 归脾、胃、肺经, 具有燥湿化痰、降逆止呕、消痞散结的功效, 用于湿痰寒痰、咳嗽痰多、痰饮眩悸、风痰眩晕、痰厥头痛、呕吐反胃、胸脘痞闷、梅核气, 外治痈肿痰核, 临床常用量 3~9 g^[2]。

水半夏在古代本草著作中不曾记载, 1958 年刘献琛^[3]在治疗噎塞胃反的处方中用清水半夏代替半夏, 这是中国知网中关于其临床应用的最早报道。广西贵县在 20 世纪 70 年代已栽种水半夏^[4], 并在半夏短缺时将其用在止咳化痰的处方或成药中^[5]。1974 年水半夏被《广西本草选编》收录, 1977 年被载入《中国药典》, 使其逐渐被医药工作者所熟知。现代研究表明, 同为天南星科的水半夏、半夏在药理作用(镇咳、祛痰、抗炎等)^[4,6-7]、化学成分(核苷类、蛋白质类、生物碱类等)^[7-10]、炮制方法^[1-2]和功效应用^[11]等方面存在诸多相似之处, 值得深入研究。然而, 目前学者多是强调两者在基源、性状、显微、功效等方面的差异^[12-15], 但对水半夏的药用价值重视不

足, 使其带有半夏伪品、掺假品等“标签”, 有被“边缘化”的趋势, 这不利于水半夏的深入研发。相较半夏而言, 水半夏具有产量大^[16]、毒性小^[7,17]、价格低^[18]、易管理^[10]等优势, 已在江西信丰、广西玉林、浙江彭安被大量种植^[19]。因此, 对水半夏进行深入研究, 既有科学意义, 又有经济价值。为更好地开发利用中药资源, 充分发挥水半夏的药用价值, 本研究采用小鼠氨水引咳法和酚红分泌量法, 对水半夏、半夏的镇咳祛痰作用及姜半夏、姜半夏在复方半夏片中的镇咳祛痰作用进行比较, 旨在为水半夏药用价值的开发提供参考依据。

1 材料

1.1 药材

实验用水半夏购自安徽亳州市市场, 半夏购于广西仙荣中药科技有限公司(批号 20190801), 复方半夏片处方中的饮片(姜半夏、桔梗、白前、麻黄、前胡、款冬花、制远志、陈皮、细辛)和姜半夏饮片均购于广西南宁芸生堂大药房。以上药材经广西中医药大学药学院林青华鉴定, 水半夏为天南星科植物水半夏 *Typhonium flagelliforme* (Lodd.) Blume 的干燥块茎, 半夏为天南星科植物半夏 *Pinellia ternata* (Thunb.) Breit. 的干燥块茎, 姜半夏为半夏经复制法

得到的炮制品,姜半夏为水半夏经复制法得到的炮制品,制远志为远志科远志 *Polygala tenuifolia* Willd. 的干燥根经甘草汁炮制得到的炮制品,桔梗为桔梗科植物桔梗 *Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A. DC. 的干燥根,白前为萝藦科植物柳叶白前 *Cynanchum stauntonii* (Decne.) Schltr. ex Lévl. 的干燥根茎和根,麻黄为麻黄科植物草麻黄 *Ephedra sinica* Stapf 的干燥草质茎,前胡为伞形科植物白花前胡 *Peucedanum praeruptorum* Dunn 的干燥根,款冬花为菊科植物款冬 *Tussilago farfara* L. 的干燥花蕾,陈皮为芸香科植物橘 *Citrus reticulata* Blanco 及其栽培变种的干燥成熟果皮,细辛为马兜铃科植物北细辛 *Asarum heterotropoides* Fr. Schmidt var. *mandshuricum* (Maxim.) Kitag. 的干燥根和根茎。咳特灵胶囊购于广西南宁友和古城大药房(江西恒康药业有限公司,批号 20190211)。

1.2 动物

昆明种小鼠(体质量 18~20 g),雌雄各半,购于湖南斯莱克景达实验动物有限公司,动物许可证号:SCXK(湘)2019-0004。实验过程中对实验动物的操作,按照《实验动物福利伦理审查指南》的规定进行,符合伦理委员会的要求。

1.3 仪器与试剂

WH-2000 型超声波雾化器(广东粤华医疗器械厂有限公司),Varioskan Flash 酶标仪(Thermo 公司,美国),52424R 型冷冻离心机(Eppendorf 公司,德国);浓氨水(天津市大茂化学试剂厂,批号 20180901),碳酸氢钠(天津市大茂化学试剂厂,批号 20200415),苯酚红(天津市大茂化学试剂厂,批号 20190701)。

2 方法与结果

2.1 试药制备

2.1.1 水半夏、半夏水提液的制备 取水半夏、半夏粗粉各 100 g,分别加 10 倍量水浸泡 30 min,回流提取两次,每次 30 min,合并提取液,浓缩至每毫升含生药 1 g,即得。冷藏,备用。

2.1.2 复方半夏片处方中各水提液的制备 复方半夏片处方中姜半夏方组、阴性方组和姜水半夏方组的药味、剂量如表 1 所示。按表 1 称取各组药

味、剂量,分别加 10 倍量水浸泡 30 min,回流提取两次,30 min/次,合并提取液,浓缩至每毫升含生药 0.56 g,即得。冷藏,备用。

2.1.3 阳性药的制备 取咳特灵胶囊内容物加适量水溶解、稀释,制得浓度为 24 mg/mL 的水溶液,即得。冷藏,备用。

表 1 复方半夏片处方中的姜半夏方组、阴性方组及姜水半夏方组药味剂量

饮片	姜半夏方组(g)	姜水半夏方组(g)	阴性方组(g)
姜半夏	30	—	—
姜水半夏	—	30	—
桔梗	3.8	3.8	3.8
白前	3.6	3.6	3.6
麻黄	5	5	5
前胡	3.8	3.8	3.8
款冬花	3.2	3.2	3.2
制远志	4.4	4.4	4.4
陈皮	3.8	3.8	3.8
细辛	3.2	3.2	3.2

2.2 镇咳实验

2.2.1 动物筛选 参考文献[20],并略作调整,操作如下:将小鼠置塑料容器(矿泉水改制)内,向内喷入 28% 的浓氨水 10 s,立即取出小鼠,观察并记录 2 min 内小鼠咳嗽(腹肌收缩并张口呼吸)次数。若小鼠咳嗽次数<10 次、或咳嗽次数>80 次、或咳嗽潜伏期<15 s、或咳嗽潜伏期>50 s、或活力减弱、或反应异常剧烈,有其中一项即不纳入本实验。

2.2.2 动物分组与给药 参考文献[21],取筛选合格的小鼠,随机分为对照组和给药组,每组 10 只,雌雄各半;各组动物均按 0.2 mL/10 g 体质量的剂量每天灌胃给药 1 次,连续 3 d。末次给药 0.5 h 后,对小鼠进行浓氨水引咳,观察并记录小鼠咳嗽潜伏期、2 min 内咳嗽次数,并按以下公式计算咳嗽抑制率。

$$\text{咳嗽抑制率}(\%) = \frac{(\text{对照组咳嗽均数} - \text{给药组咳嗽均数})}{\text{对照组咳嗽均数}} \times 100\%$$

单味药对浓氨水诱发小鼠咳嗽的影响,见表 2。由表 2 可知,与对照组相比,阳性药、水半夏和半夏均能显著延长小鼠咳嗽潜伏期($P < 0.05$),显著减少咳嗽次数($P < 0.001$),但水半夏、半夏之间无明显差异($P > 0.05$)。

表 2 水半夏与半夏水提液对浓氨水诱发小鼠咳嗽的影响

($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量(g/kg)	潜伏期(s)	咳嗽次数(2 min)	抑制率(%)
对照组	—	25.8±5.9	58.9±16.7	—
阳性药组	0.02	63.6±30.4**	2.1±1.4***	96.4
水半夏组	9.60	45.0±31.3*	6.2±3.6***	89.4
半夏组	9.60	43.8±30.6*	7.0±4.6***	88.1

注:与对照组比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$,*** $P < 0.001$ 。

复方半夏片中各水提液对浓氨水诱发小鼠咳嗽的影响见表3。由表3可知,与对照组相比,阴性方组仅显著降低小鼠的咳嗽次数($P<0.01$),姜半夏方组、姜水半夏方组则均可显著延长小鼠咳嗽潜伏期、降低

咳嗽次数($P<0.01, P<0.001$);与阴性方组相比,姜半夏方组、姜水半夏方组均可显著延长小鼠咳嗽的潜伏期、降低咳嗽次数($P<0.001, P<0.01$),且姜半夏方组与姜水半夏方组间无显著性差异($P>0.05$)。

表3 复方半夏片处方各水提液对浓氨水诱发小鼠咳嗽的影响

($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量(g/kg)	潜伏期(s)	咳嗽次数(2min)	抑制率(%)
对照组	—	15.1±3.7	44.1±16.0	—
阴性方组	9.0	15.4±5.9	27.5±5.8**	37.6
姜半夏方组	9.0	29.1±18.9***	19.1±7.3***	56.7
姜水半夏方组	9.0	44.3±15.5***	18.0±8.4***	59.2

注:与对照组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$,*** $P<0.001$;与阴性方组比较,# $P<0.05$,## $P<0.01$,### $P<0.001$ 。

2.3 祛痰实验

2.3.1 酚红标准曲线的绘制 根据文献报道方法^[22],精密称取酚红2.5mg置于25mL容量瓶内,加NaHCO₃溶液(2.24mmol/L)溶解,定容,得酚红母液;用NaHCO₃溶液将其稀释成5.0、3.0、1.0、0.5、0.25μg/mL的溶液,用酶标仪在546nm下测定OD值。以酚红浓度为X轴,OD值为Y轴,绘制酚红标准曲线,得 $Y=0.0465X+0.0455, R^2=0.9995$ 。

2.3.2 动物分组与给药 祛痰实验的动物分组及给药同“2.2.2 动物分组与给药”,末次给药45min后,各组小鼠按0.20mL/10g体质量的剂量腹腔注射0.5%的酚红生理盐水溶液,15min后处死小鼠,剥离气管周围组织,用7号针头从环状软骨处小心插入气管,用棉线结扎固定,用注射器抽取5%NaHCO₃溶液1mL,将其在气管内缓缓灌注、抽出,反复3回,同样操作重复3次,合并3次洗涤液,离心(3500r/min,10min),取上清液,于546nm波长处测OD值。计算小鼠气管洗涤液中酚红含量,并按如下公式计算其祛痰指数。

$$\text{祛痰指数}(\%) = \frac{(\text{给药组浓度} - \text{对照组浓度})}{\text{对照组浓度}} \times 100\%$$

单味药对小鼠气管酚红分泌量的影响见表4。由表4可知,与对照组相比,阳性药、水半夏、半夏均能显著增加小鼠气管的酚红分泌量($P<0.01$),但各给药组间无显著性差异($P>0.05$)。

表4 半夏与水半夏对小鼠气管酚红分泌量的影响

($\bar{x} \pm s, n=10$)

分组	剂量(g/kg)	浓度(μg/mL)	祛痰指数(%)
对照组	—	1.245±0.888	—
阳性药组	0.02	2.419±1.106**	94.30
水半夏组	9.60	2.257±0.987**	81.29
半夏组	9.60	2.121±0.642**	70.36

注:与对照组比较,** $P<0.01$ 。

复方半夏片各水提液对浓氨水诱发小鼠咳嗽的影响,见表5。由表5可知,与对照组相比,阴性方组、姜半夏方组和姜水半夏方组均能显著增加小鼠

气管的酚红分泌量($P<0.01, P<0.001$);与阴性方组相比,姜半夏方组和姜水半夏方组能显著提高小鼠气管的酚红分泌量($P<0.01, P<0.01$),且姜水半夏方组与姜半夏方组之间无统计学差异($P>0.05$)。

表5 复方半夏片处方各水提液对小鼠气管酚红分泌量的影响

($\bar{x} \pm s, n=10$)

分组	剂量(g/kg)	浓度(μg/mL)	祛痰指数(%)
对照组	—	1.960±0.94	—
阴性方组	9.0	2.816±0.389**	43.67
姜半夏方组	9.0	3.648±0.305***	86.12
姜水半夏方组	9.0	3.768±0.855***	92.24

注:与对照组比较,** $P<0.001$;与阴性方对照组比较,## $P<0.01$ 。

3 讨论

3.1 动物筛选

小鼠浓氨水引咳法作为经典的咳嗽模型,常用于镇咳类药物的初步筛选^[23],由于小鼠对氨水刺激的敏感性存在较大的个体差异,故实验前需要对小鼠进行筛选^[20]。本实验分别考察了氨水浓度(20%、28%、30%)、喷雾持续时间(10s、15s、30s)和观察时间(1min、2min、3min)对小鼠咳嗽的影响,结果发现当以20%的氨水持续喷雾30s时,小鼠几乎不咳嗽;当以30%的氨水持续喷雾10s时,有小鼠死亡的情况发生;当以28%的氨水持续喷雾10s时,小鼠咳嗽明显且未有死亡情况;当观察时间超过1min后,小鼠仍有咳嗽,但2min后便不再出现咳嗽,故最终选定以28%的浓氨水持续喷雾10s,观察2min内小鼠咳嗽的潜伏期和次数,以筛选合格的动物进行镇咳实验。

3.2 给药剂量

水半夏的成人(以70kg计)每日最大用量为15g,半夏为9g,为确保两者的成人日最大用量均在规定的范围内,本实验以水半夏、半夏的日最大用量为9g进行实验,在实验过程中进行剂量换算。本实验开始前,对给药剂量进行了考察,结果发现以水半夏、半夏3倍成人等效剂量(4.8g/kg)给药时,两者镇咳作用不明显;以6倍成人等效剂量(9.6g/kg)给

药时,两者镇咳作用明显,故选用 9.6 g/kg 的剂量进行水半夏、半夏的镇咳祛痰实验。复方半夏片收载于《中华人民共和国卫生部药品标准(中药成方制剂第三册)》,由姜半夏、麻黄、制远志等 9 味中药组成,具有止咳化痰的功效,其成人最大日用量相当于生药 6g,本实验在参照水半夏、半夏剂量的基础上,以 9 倍成人等效剂量(9.0 g/kg)进行祛痰镇咳实验。

3.3 实验结果

实验结果表明,水半夏、半夏在同等剂量下,两者的镇咳祛痰活性无显著差异($P>0.05$),但水半夏的咳嗽抑制率(89.4%)和祛痰指数(81.29%)优于半夏(88.1%、70.36%),提示水半夏在镇咳祛痰作用方面与半夏类似,这也与其替代半夏用于化痰止咳方面的临床应用一致^[6]。

中药炮制和复方配伍是中医临床用药的两大特点,中药炮制可以降低毒性,保证用药安全;复方配伍可以协同增效,保证临床疗效。水半夏和半夏作为有毒中药,临床常使用其炮制品,姜水半夏和姜半夏是常用的半夏炮制品,以生姜、白矾为辅料,采用复制法制得。单味药水半夏、半夏在镇咳祛痰方面不分伯仲,应用于复方之中是否依然如此值得探讨。本研究采用具有止咳化痰功效的复方半夏片进行实验,结果表明,姜半夏方组的小鼠咳嗽潜伏期(29.1 s)、咳嗽次数(19.1)及酚红分泌量(3.648 $\mu\text{g/mL}$)与阴性方组(15.4 s、27.5、2.816 $\mu\text{g/mL}$)具有显著差异,说明姜半夏在复方半夏片中的作用不可或缺;而姜水半夏方组的镇咳祛痰作用与姜半夏方组无明显差异,且姜水半夏方组的咳嗽抑制率(59.2%)和祛痰指数(92.24%)优于姜半夏方组(56.7%、86.12%),提示姜水半夏在复方半夏片中的镇咳祛痰作用与姜半夏相当。

4 结语

本实验采用小鼠浓氨水引咳法和小鼠气管酚红分泌量法,对水半夏、半夏的镇咳祛痰作用及姜水半夏、姜半夏在复方半夏片中的镇咳祛痰作用进行了研究分析,结果表明水半夏及姜水半夏在镇咳祛痰方面具有替代半夏及姜半夏的潜力,值得进一步深入探讨。

参考文献:

[1] 广西壮族自治区食品药品监督管理局. 广西壮族自治区壮药质量标准(第二卷)[S]. 南宁:广西科学技术出版社,2011.

- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:中国医药科技出版社,2020.
- [3] 刘献琛. 膈证一噎塞胃反的诊疗[J]. 中医杂志,1958,3(8):517-521.
- [4] 钟正贤,周桂芬,陈学芬,等. 水半夏提取物的药理研究[J]. 中药材,2001,20(10):735-738.
- [5] 王丕清. 水半夏不能一律代半夏入药[J]. 中医药学报,1990,10(4):35-36.
- [6] 钟正贤,陈学芬,周桂芬,等. 水半夏提取物的抗炎抗过敏作用研究[J]. 中药药理与临床,2003,15(2):25-27.
- [7] 刘继林,罗光宇,李玉纯,等. 水半夏代半夏可行性的初步实验观察[J]. 成都中医学院学报,1986,8(2):36-39.
- [8] 夏成凯,杨葛俊,刘耀武. HPLC法测定不同产地半夏及其伪品中 4 种核苷[J]. 中成药,2020,42(6):1532-1536.
- [9] 王朋展,相美容,李灿,等. HPLC法同时测定不同来源半夏及其伪品中 9 种核苷类成分的含量[J]. 药物分析杂志,2017,37(2):212-218.
- [10] 王玉团,邢晟. 基于蛋白质组学技术的水半夏和半夏的研究与分析[J]. 中国现代应用药学,2021,38(14):1708-1711.
- [11] 金阿响. 半夏与水半夏的药理特点及配伍应用[J]. 北方药学,2014,11(11):64-65.
- [12] 孟姗姗. 半夏及其伪品的鉴定方法简论[J]. 光明中医,2020,35(3):434-436.
- [13] 罗敏,徐广,任星宇,等. 半夏及其混伪品的鉴定方法研究进展[J]. 时珍国医国药,2018,29(11):2739-2741.
- [14] 李喜香. 半夏与水半夏的合理应用[J]. 甘肃医药,2018,37(2):164-165.
- [15] 郭钰芹. 半夏和水半夏的药理特点及配伍应用[J]. 基层医学论坛,2017,21(8):968-969.
- [16] 肖海英,曾明,肖荣,等. 半夏与水半夏的对比研究[J]. 中国中医药现代远程教育,2013,11(19):151-152.
- [17] 汤明启. 半夏及混淆品水半夏的比较研究[J]. 湖北中医杂志,2015,37(7):73-74.
- [18] 吴余燕,邓超澄. 水半夏研究进展[J]. 亚太传统医药,2017,13(5):85-87.
- [19] 袁青云. 水半夏的高效栽培技术[J]. 江西农业,2018,20(13):58-59.
- [20] 杨利娟,王张,孟宪丽,等. 基于浓氨水引咳法建立小鼠咳嗽敏感性剔除标准的方法学研究[J]. 中药药理与临床,2010,26(5):150-151.
- [21] 王国玉,王浩宇,孙嘉楠,等. 马齿苋水提取物对咳嗽小鼠模型的镇咳祛痰作用[J]. 中国老年学杂志,2015,35(8):2180-2181.
- [22] 张迟,王新红,曾金祥,等. 基于谱效关系的桔梗镇咳祛痰活性成分研究[J]. 中药材,2020,43(8):1918-1925.
- [23] 张丹参. 诱发咳嗽动物模型方法及评价[J]. 神经药理学报,2011,1(2):35-42.

(编辑:陈湧涛)