

# 半夏原植物性状、功效、禁忌、毒性以及炮制工艺考证<sup>△</sup>

靳晓琪<sup>1\*</sup>,黄传奇<sup>2</sup>,张耕<sup>2#</sup>(1.湖北中医药大学药学院,武汉 430000;2.武汉市第一医院药学部,武汉 430000)

中图分类号 R281 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2018)23-3289-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2018.23.26

**摘要** 目的:为半夏鉴定、功效、毒性以及炮制方面的研究提供参考。方法:通过查阅《雷公炮炙论》《本草蒙筌》《本草纲目》《本草求真》等古籍,对半夏原植物性状、功效、禁忌、毒性以及炮制工艺进行考证。结果与结论:《唐本草》《图经本草》《植物名实图考》等古籍对半夏的原植物性状均有较为详细的描述,且与现今所用半夏的性状相同;《黄帝内经》《药性论》《本草蒙筌》等古籍记载了半夏祛痰、除呕、利水、通便、燥湿止带、开郁、散结等多种功效,应用较为广泛,然而健脾、利水、通便等不少功效现在都不再使用;《雷公炮炙论》《本草蒙筌》《本草经集注》《本草新编》等古籍中记载了半夏刺激性毒性、妊娠毒性、肝肾毒性。目前对半夏刺激性毒性以及妊娠毒性的研究较多,也较为完善,但对肝肾毒性的物质基础及毒理机制研究较少。《本草拾遗》《本草蒙筌》《本草从新》等古籍中记载了半夏矾制、姜制、蜜制、醋制、制曲等多种炮制方法,然而目前常用的只有法半夏、姜半夏、清半夏3种炮制品,且炮制流程也被简化。通过对半夏的用药历史与现代应用进行对比考察发现,半夏在功效、毒性以及炮制方面有较大古今差异,对其现代较少应用的功效及炮制方法,有待后期研究验证。

**关键词** 半夏;原植物;性状;功效;毒性;炮制;考证

半夏来源于天南星科植物半夏 *Pinellia ternata* 的干燥块茎,产地主要分布在我国华中、华北以及东北地区,一般为夏、秋二季采挖。半夏味辛可发散,性温可燥湿,又入脾、胃、肺经,故既可燥脾湿化痰,治疗湿阻中焦之痰症,又可降逆止呕,治疗湿阻胃脘之痰症,还可消痞散结,治疗湿阻上焦之胸痹、结胸,外用可治疗乳痈<sup>[1]</sup>。自东汉医学著作《伤寒杂病论》收录该药材以来,众多医药学著作中均收录了半夏。在《伤寒论》113个方剂中,有18个方剂含有半夏,占总方剂数的15.9%。现今,有研究表明半夏可用于治疗慢性溃疡性结肠炎<sup>[2-3]</sup>、慢性萎缩性胃炎<sup>[4]</sup>、抑郁症<sup>[5]</sup>、咳嗽痰多<sup>[6-7]</sup>等多种疾病,应用较为广泛。

作为中药中的常用药和毒性药,现今半夏的性状、功效及炮制已得到较广泛的研究。但其部分炮制方法因多方面的原因而缺乏传承,导致其中一些功效由于炮制方法的失传而不再使用。例如清代医药学著作《本草从新》中记载用芒硝炮制半夏制得的硝黄曲可治疗中风昏厥,但如今芒硝制曲的炮制方法和半夏治疗中风的功效均已不再使用。因此,除了梳理现今已知的半夏炮制、功效研究外,考证半夏失传的炮制工艺及功效,既可以扩大半夏在临床的应用范围,还可对中医药学的发展

有极大的启发意义。笔者通过查阅《雷公炮炙论》《本草蒙筌》《本草纲目》《本草求真》等古籍,对半夏原植物性状、功效、禁忌、毒性以及炮制工艺进行考证,以期半夏鉴定、功效、毒性以及炮制方面的研究提供参考。

## 1 半夏原植物性状考证

《礼记》曰:“仲夏之月,鹿角解,蝉始鸣,半夏生,木槿荣…五月半夏生。盖当夏之半也,故名”<sup>[8]</sup>,此为半夏名字的由来。魏晋吴普所著《吴普本草》曰:“半夏一名和姑,生微邱,或生野中,叶三三相偶,二月始生”<sup>[9]</sup>。唐代苏敬编撰《新修本草》曰:“半夏所在皆有,生泽中者,名羊眼半夏,圆白为胜。然江南者大乃径寸,南人特重之,顷来互用,功状殊异。其苗似由跋,误以为半夏也”<sup>[10]</sup>。宋代苏颂的《图经本草》中描述较为详细,曰:“一茎,茎端出三叶,浅绿色,颇似竹叶而光,江南者似芍药叶;根下相重生,上大下小,皮黄肉白…其平泽生者甚小,名羊眼半夏”<sup>[11]</sup>。清代赵学敏编著的《本草纲目拾遗》曰:“高一二尺,生泽中熟地。根如小指正圆,所谓羊眼半夏也”<sup>[12]</sup>。清代吴其溶编撰的《植物名实图考长编》曰:“半夏,所在皆有,有长叶,圆叶两种,同生一出,夏亦开花,如南星而小,其梢上翘似蝎尾”<sup>[13]</sup>。历代本草中所载半夏的性状与现今所用的天南星科植物半夏 *Pinellia ternata* 的干燥块茎性状特征基本相同<sup>[14]</sup>。在《图经本草》中有云:“由跋绝类半夏,而苗高近一二尺,根如鸡卵大,多生林下,或云即虎掌之小者,足以相乱半夏”<sup>[11]</sup>。据胡世林<sup>[15]</sup>研究可知,此处的“由跋”应该为天南星科的虎掌南星 *Pinellia pedatisecta* Schott,当今市场上也有人将虎掌南星作为半夏伪品出售,而在古代本草中就已经将二者

△ 基金项目:国家自然科学基金资助项目(No.31670351、31400298)

\* 硕士研究生。研究方向:中药及天然产物活性成分。电话:027-85332089。E-mail:814931866@qq.com

# 通信作者:主任药师,硕士生导师,硕士。研究方向:中药及天然产物活性成分。电话:027-85332089。E-mail:zhanggen888@126.com

分开,二者相差甚远。

## 2 半夏的功效考证

唐代甄权所著《药性论·药性趋向分类论》曰:“(半夏)能消痰涎,开胃,健脾,止呕吐,去胸中痰满,下肺气,主咳结,新生者;摩涂痈肿不消,能除瘤瘕气”<sup>[16]</sup>,将半夏的功效描述较为详细。明代陈嘉谟的《本草蒙筌》曰:“(半夏)总主诸痰,验证佐助。火痰黑,老痰胶,加芩、连、栝蒌、海粉;寒痰清,湿痰白,入姜、附、苍术、陈皮。风痰卒中昏迷,皂角、天南星和;痰核延生肿突,竹沥、白芥子换”<sup>[17]</sup>,即说半夏可治各种痰症。元代朱震亨又云:“有痰曰嗽,无痰曰咳,因嗽而动脾之湿也。半夏惟入脾以泻痰之标,不能入肾以泻痰之本。然咳无形,嗽有形。无形则润,有形则燥,所以为流湿润燥之剂也”<sup>[17]</sup>。

2015年版《中国药典》(一部)<sup>[1]</sup>将半夏的功效总结为燥湿化痰、降逆止呕、消痞散结。笔者认为,半夏的化痰功效来源于其燥湿之功,半夏燥湿化痰为其主要功效,其余功效皆由此演变而来。本文以燥湿化痰为线索考证半夏各种功效的来源。

### 2.1 半夏祛上焦痰湿

金代张元素所著《洁古家珍》曰:“半夏治寒痰,及形寒饮冷伤肺而咳”。梁代陶弘景所著《名医别录》曰:“其消心腹胸膈痰热满结,咳逆上气,心下急痛坚痞,时气呕逆,亦皆邪在上焦胸中之所致,故悉主之也”<sup>[18]</sup>。清代叶天士所著《本草经解》亦曰:“痰在肺则气不下降,气逆而头晕眩也”<sup>[19]</sup>,指出痰阻上焦导致咳逆头眩、心腹胸中痰热满结,则心下急痛坚痞。由此引出半夏治疗咳嗽、头痛、胸痹、结胸的功效。

### 2.2 半夏祛中焦痰湿

《皇帝内经·素问》曰:“胃不和则卧不安。半夏能和胃气而通阴阳”<sup>[20]</sup>;《皇帝内经·灵枢》曰:“阳气满,不得入于阴,阴气虚,故目不得瞑,饮以半夏汤,阴阳既通,其卧立至”<sup>[21]</sup>,指出半夏可和胃气以治郁烦失眠。清代黄宫绣所著《本草求真》亦曰:“胃为痰气壅塞,则胃不和之极,半夏既能温脾以除痰,又合生姜暖胃以除呕,若合柴、芩以治少阳寒热往来,则胃更见和谐,故云能以和胃也”<sup>[21]</sup>。清代严洁所著《得配本草》曰:“(半夏)为除湿化痰开郁止呕之圣药”<sup>[22]</sup>。可见,痰阻中焦导致脾胃不和,以致郁烦失眠、痰逆呕吐。半夏可通过祛中焦痰湿以开郁除烦,降逆止呕。

### 2.3 半夏祛下焦痰湿

明代张景岳所著《景岳全书精选》曰:“(半夏)治脾湿泄泻,遗精带浊”<sup>[23]</sup>。明代李时珍所著《本草纲目》亦曰:“涎滑能润,辛温能散亦能润,故行湿而通大便,利窍而泄小便”<sup>[24]</sup>。《神农本草经读》中亦曰:“肠鸣者,大肠受湿,则肠中切痛而鸣濯濯也,其(半夏)主之者,以其辛平能燥湿也”<sup>[25]</sup>,指明痰阻下焦,湿热蕴结膀胱,气化失职,湿阻大肠,则小便不利,大便不通,遗精带浊。半夏可化

下焦之痰,以利水通便、固精止带。

## 3 半夏使用禁忌考证

半夏按古有三禁,血家、汗家、渴家忌之<sup>[26]</sup>。明代缪希雍所著《神农本草经疏》指出:除此三禁外,还多有禁忌并详细列出,如“咳嗽由于阴虚火空上炎,烁肺喉痒因而发嗽,内热煎熬津液凝结为痰所致者”“呕吐由于火冲胃热者”“饮食不化由于脾阴不足者”“呕、哕、眩、悸,谷不得下,由于胃气虚弱者”“霍乱腹胀由于脾虚邪热客中焦者”“咽痛由于阴虚,肾水不足则水涸而阳无所附,故火空上炎而发咽痛者”“气喘由于气虚者”“头痛由于血虚者”“小儿吐痰由于伤热者”“不寐由于心络血少者”“自汗由于表虚腠理不固者”皆为忌者,并指出“类皆阴虚肺热津液不足之候,误服此药,愈损津液,则肺家愈燥,阴气愈虚,脓痰愈结,必致声哑而死”<sup>[26]</sup>。

## 4 半夏毒性考证

秦汉名著《神农本草经》对半夏的描述为:“味辛,性温,有毒”<sup>[27]</sup>。《药性论》中写到半夏为“有大毒”<sup>[16]</sup>,而陶弘景在《本草经集注》中对其毒性的描述更为详尽,曰:“凡用,以汤洗十许过,令滑尽。不尔,有毒戟人咽喉”“生令人吐,熟令人下”<sup>[28]</sup>。清代徐大椿所著《神农本草经百种录》曰:“半夏之辛…入喉则闭不能言”<sup>[29]</sup>。不少古籍都记载了半夏妊娠毒性,如《本草蒙筌》曰:“孕妇忌用,恐堕胎元”<sup>[17]</sup>。清代吴仪洛所著《本草从新》曰:“孕妇服之,能损胎”<sup>[30]</sup>。而南北朝雷斅所著《雷公炮炙论》记载了半夏对肝的损害,曰:“半夏上有隙涎,若洗不净,令人气逆,肝气怒满”<sup>[31]</sup>。陈士铎在《本草新编》曰:“半夏燥气之药,再耗肾中之气,气一耗,则火动水燥,不生精而生普,势所必至,不特无益,反害之矣”<sup>[32]</sup>,提到半夏性辛温,可损耗肾中津气。《本草经解》曰:“大泻元气,且有有毒,不可轻用”<sup>[19]</sup>。综上所述,半夏生用有强烈刺激性毒性,会刺激咽喉甚至导致呼吸麻痹而亡;有妊娠毒性,会损害母体及胎儿;有肝、肾毒性,会对肝、肾有一定损害,故而半夏生用应谨慎入药。

## 5 半夏炮制工艺考证

### 5.1 半夏汤洗

清代杨时泰所著《本草述钩元》曰:“腊月热水泡洗。置露天。露过又泡。共七次”<sup>[33]</sup>,即将半夏置于热水浸泡,以达到炮制解毒效果。

### 5.2 半夏加辅料制

《本草蒙筌》曰:“久藏入药,同沸汤制七次。仍加姜制,才可投瓶”<sup>[17]</sup>,写出了半夏姜制法。《本草纲目拾遗》曰:“用大半夏一斤…用白矾八两,皮硝一斤,滚水七八碗,将矾硝共入盆内搅晾温,将半夏入内浸七日,日晒夜露足。取出清水洗三四次,泡三日,每日换水三次,取出控干”<sup>[12]</sup>,提到了矾制半夏的制法。清代蒋介繁所著《珍本医学集成(一)》曰:“凡采得以白芥子为末二两。酃醋三两。搅浊投半夏于内。浸洗去涎”<sup>[34]</sup>,即以白芥子及

醋为辅料进行炮制。近代张锡纯所著《医学衷中参西录》曰：“每于仲春季秋之时，用生半夏数斤，浸以热汤，日换一次，至旬日，将半夏剖为两瓣，再入锅中，多添凉水煮一沸，速连汤取出，盛盆中，候水凉，净晒干备用。每用一两，煎汤两茶盅，调入净蜂蜜二两，徐徐咽之”<sup>[35]</sup>，是以蜂蜜为辅料对半夏进行炮制。

### 5.3 半夏制曲

《古今医统大全集要》曰：“半夏不拘多少，用滚汤泡过宿捣烂，每一斗入生姜一斤，同捣之，作饼子，用干稻秆或粟麦秆之，如曲法，干久收取用”<sup>[36]</sup>，提到了半夏曲的制法。半夏用药史上更有“韩飞霞造曲十法”。据《本草从新》记载：生姜曲：“姜汁浸造”“治浅近诸痰”；矾曲：“矾水煮透，兼姜和造”“治清水痰”；皂角曲：“煮皂角汁炼膏，和半夏末为曲，或加南星，或稍加麝香”“治风痰。开经络”；竹沥曲：“用白芥子等分，或三分之一竹沥和成，略加曲和”“治皮里膜外，结核隐显之痰”；麻油曲：“一麻油浸半夏三五日。炒干为末。曲糊造成”“治虚热劳咳之痰”；牛胆曲：“用腊月黄牛胆汁。略加熟蜜和造”“治癫痫风痰”；开郁曲：“用香附苍术抚芎等分。熬膏。和半夏末作曲”“治郁痰”；硝黄曲：“用芒硝居半夏十分之三。煮透为末。煎大黄膏和成”“治中风卒厥。伤寒宜下。由于痰者”；海粉曲：“用海粉雄黄居半夏之半。为末。炼蜜和造”“治积痰沉痼”；霞天曲：“用黄牛肉煎汁炼膏。即霞天膏。和半夏末为曲”“治沉痼痰”<sup>[30]</sup>。

## 6 讨论

古籍所载半夏的原植物性状、药材性状与2015年版《中国药典》(一部)<sup>[1]</sup>所载天南星科植物半夏 *Pinellia ternata* 的性状相同，如“一茎，茎端出三叶”与半夏三出叶的描述相同，“上大下小，皮黄肉白”与2015年版《中国药典》(一部)<sup>[1]</sup>所载“呈类球形，表面白色或浅黄色”的描述相同，乃至《新修本草》所载的“圆白为胜”亦与现代半夏优劣鉴别相同。根据“圆白为胜”可将半夏与其伪品水半夏相区分，水半夏色白，但其形状为圆锥形、椭圆形或倒卵形，说明古籍中已将两者相区分。古籍对于半夏生长时间的描述略有不同，《礼记·月令》曰：“五月半夏生”，而《吴普本草》则云：“二月始生”，有此差别或与半夏生长地不同有关。

从《神农本草经》首次记载半夏以来，半夏在中药中占据重要位置。半夏功效广泛，可用于治疗火痰、寒痰、风痰等各种痰症，也可燥湿健脾、降逆止呕、利小便而通大便。然而在现代中药应用中，半夏的部分功效已不再使用，如健脾、利水、通便等功效如今用者甚少。今后应对半夏的部分功效进行再研究，系统探索和验证其功效的物质基础与作用机制之间的联系，以增加半夏的药用价值。

目前半夏的功效研究并不透彻，学者可以通过研究古籍以找到研究方向，例如半夏治疗痰阻上焦之头眩，

可引申为治疗抑郁症<sup>[5,37]</sup>；半夏治疗湿阻中焦之胸痹，可引申为治疗冠心病等心血管疾病<sup>[38]</sup>；半夏治疗湿阻下焦之大便不通，可引申为治疗便秘。另外，由目前研究可知，燥湿健脾多与糖尿病的治疗相关<sup>[39-40]</sup>，由此可以推测，半夏是否也有治疗糖尿病之功效。此外，在本草考证方面，可通过学习古籍来推敲半夏在临床应用方面的古今异同，以更好地发挥半夏的临床应用价值。

《本草经集注》《神农本草经百种录》《本草蒙筌》《雷公炮炙论》等古籍均对半夏毒性有所描述，其中一部分毒性已被证实，例如《本草经集注》中提出生半夏“有毒戟人咽喉”。在近20年的研究中，生半夏对咽喉的刺激性毒性逐渐被人证实。经吴皓教授及其团队的一系列研究<sup>[41-43]</sup>发现，生半夏含有草酸钙针晶，具有极细长的具针尖末端、倒刺及凹槽，可以通过机械压力和黏液细胞的作用力刺入组织，引起刺激性，从而导致“戟人咽喉”。另外，对于《本草从新》中提到的“孕妇服之，能损胎”的说法，近年来也有学者发现，妊娠期长时间大量服用半夏对小鼠胎儿及母体有毒性，可导致阴道出血，胎儿体质量减轻，甚至增加胎儿早期死亡的几率<sup>[44-45]</sup>。夏林纳等<sup>[46]</sup>提出导致半夏妊娠毒性的物质为半夏蛋白，30 mg/kg 的半夏蛋白即会导致小鼠血浆孕酮水平降低，蜕膜变形，胚胎停止发育并死亡。然而目前对于《雷公炮炙论》中提出的“令人气逆，肝气怒满”以及《本草新编》中提到的“耗肾中之气”均未证实，可根据古籍中所载结合现代技术进行分析，以加强半夏的安全用药标准。

半夏“有大毒”，《本草述钩元》《本草纲目拾遗》《本草蒙筌》《本草从新》等医药古籍提出多种半夏炮制方法。然而古籍中提到部分炮制方法现代都已不再使用，如醋制、蜜制以及制曲。炮制可以减毒增效，不同的炮制品功效也有差别，故而笔者提出假设：半夏现今已较少提及使用的功效是否与其较少使用甚至已经失传的炮制方法相关。在今后的研究中可以通过查阅古籍，将炮制工艺与功效相联系，加以证实，以扩大半夏的用药范围。其中“韩飞霞造曲十法”尤其值得深究，其中“生姜曲”及“矾曲”与现今炮制方法相近，然其余七曲如牛胆曲“治癫痫风痰”、麻油曲“治虚热劳咳之痰”、硝黄曲“治中风卒厥”、皂角曲“治风痰”、竹沥曲“治结核隐显之痰”、开郁曲“治郁痰”、海粉曲“治积痰沉痼”、霞天曲“治沉痼痰”均值得研究。

现在对于炮制流程都大大简化，如矾制半夏，古籍中提到要浸泡七日，用清水洗三到四遍，然而现代炮制中大大简化了这一水洗过程，这些被简化的步骤是否会影响半夏的药效以及其减毒效果尚不得而知，故而需要大量的研究来证明，以找到最佳的炮制方法。

综上，通过对半夏的用药历史与现代应用进行了对比考察发现，半夏在功效、毒性以及炮制方面有较大古今差异，对其现代较少应用的药效及炮制方法，有待后

期研究验证。

## 参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[S]. 2015年版.北京:中国医药科技出版社,2015:119.
- [2] CHEN G, YANG Y, LIU M, et al. Banxia xiexin decoction protects against dextran sulfate sodium-induced chronic ulcerative colitis in mice[J]. *J Ethnopharmacol*, 2015. DOI:10.1016/j.jep.2015.03.027.
- [3] 赵增强.半夏泻心汤对溃疡性结肠炎大鼠结肠组织中TLRs/NF- $\kappa$ B通路相关因子表达的影响[J]. 中国药房, 2017,28(22):3095-3098.
- [4] 张森发.加味半夏泻心汤对慢性萎缩性胃炎的临床治疗效果分析[J]. 中国现代药物应用, 2018,12(4):73-74.
- [5] XU C, LUO L, TAN RX. Antidepressant effect of three traditional Chinese medicines in the learned helplessness model[J]. *J Ethnopharmacol*, 2004,91(2/3):345-349.
- [6] 柯昌毅.半夏5种不同溶剂提取物对小鼠祛痰镇咳作用的研究[J]. 中国药房, 2012,23(39):3652-3654.
- [7] 滕茜华,卿亮荣.鱼腥草止咳糖浆临床疗效观察[J]. 中国药房, 1990,1(5):15.
- [8] 戴圣.礼记[M].青岛:青岛出版社,2015:7.
- [9] 吴普.吴普本草[M].北京:人民卫生出版社,1987:114-115.
- [10] 苏敬.新修本草[M].太原:山西科学技术出版社,2013:232-233.
- [11] 苏颂.图经本草[M].合肥:安徽科学技术出版社,1996:315-316.
- [12] 赵学敏.本草纲目拾遗[M].北京:中国中医药出版社,1998:172-174.
- [13] 吴其溶.植物名实图考长编[M].北京:中华书局,2018:103-104.
- [14] 石青,赵宝林.半夏的本草考证[J]. 陕西中医学院学报, 2013,36(2):90-92.
- [15] 胡世林.半夏的本草考证[J]. 中国中药杂志, 1989,14(1):6-8.
- [16] 甄权.药性论:药性趋向分类论:合刊本[M].合肥:安徽科学技术出版社,2006:107.
- [17] 陈嘉谟.本草蒙筌[M].北京:中医中医药出版社,2013:80-81.
- [18] 陶弘景.名医别录[M].北京:中国中医药出版社,2013:198.
- [19] 叶天士.本草经解[M].北京:学苑出版社,2011:47-48.
- [20] 褚人获.皇帝内经素问校注[M].北京:人民卫生出版社,2013:239,468.
- [21] 黄宫绣.本草求真[M].北京:学苑出版社,2011:190-193.
- [22] 严洁,施雯,洪炜,等.得配本草[M].北京:人民卫生出版社,2007:121-122.
- [23] 张景岳.景岳全书精选[M].北京:中国医药科技出版社,2017:54.
- [24] 李时珍.本草纲目[M].北京:中国中医药出版社,2008:515-518.
- [25] 陈修园.神农本草经读[M].北京:学苑出版社,2011:97-98.
- [26] 缪希雍.神农本草经疏[M].北京:中医古籍出版社,2017:369-374.
- [27] 尚志钧.神农本草经辑校[M].北京:学苑出版社,2014:162.
- [28] 陶弘景.本草经集注[M].北京:人民卫生出版社,1994:235.
- [29] 徐大椿.神农本草经百种录[M].北京:学苑出版社,2011:61-62.
- [30] 吴仪洛.本草从新[M].北京:中国中医药出版社,2013:84-86.
- [31] 雷斅.雷公炮炙论[M].上海:上海中医学院出版社,1986:82.
- [32] 陈士铎.本草新编[M].北京:中国医药科技出版社,2011:147-148.
- [33] 杨时泰.本草述钩元[M].上海:上海科学技术出版社,1959:413.
- [34] 蒋介繁.珍本医书集成:一[M].北京:中国医药科技出版社,2016:396.
- [35] 张锡纯.医学衷中参西录[M].石家庄:河北人民出版社,1977:257.
- [36] 徐春甫.古今医统大全集要[M].沈阳:辽宁科学技术出版社,2007:164-165.
- [37] LUO L, NONG WANG J, KONG LD, et al. Antidepressant effects of Banxia Houpu decoction, a traditional Chinese medicinal empirical formula[J]. *J Ethnopharmacol*, 2000,73(1/2):277-281.
- [38] 赵宏阳.祖国医学对“冠心病”的认识考析[J]. 实用中医内科杂志, 2011,25(3):47.
- [39] 陈璐.高脂饮食诱导的2型糖尿病模型“标”“本”治疗的探讨[D].南京:南京中医药大学,2014.
- [40] 郑杰.清热燥湿健脾中药治疗湿热困脾证初发2型糖尿病的临床研究[J]. 中医学报, 2013,28(9):1350-1351.
- [41] 钟凌云.半夏刺激性毒性成分、炮制减毒机理及工艺研究[D].南京:南京中医药大学,2007.
- [42] 赵欢,彭正松.半夏属植物凝集素的研究进展[J]. 天然产物研究与开发, 2014,26(9):1531-1537.
- [43] 朱法根,郁红礼,吴皓,等.半夏凝集素蛋白与半夏毒针晶毒性的相关性研究[J]. 中国中药杂志, 2012,37(7):1007-1011.
- [44] 杨守业,何民,王来苏,等.半夏对妊娠家兔和胚胎的毒性研究[J]. 中华中医药杂志, 1989,4(6):27-29.
- [45] 张衍,单进军,徐建亚,等.半夏妊娠毒性研究进展及新思路[J]. 中华中医药杂志, 2016,31(3):938-941.
- [46] 夏林纳,李超莉.半夏蛋白对小鼠的抗生育作用及抗早孕的机理探讨[J]. 上海第一医学院学报, 1985,12(3):193-198.

(收稿日期:2018-05-15 修回日期:2018-09-05)

(编辑:余庆华)