

# 中药附子炮制方法探讨<sup>△</sup>

杨洋\*,梅全喜#,黄冉,刘慧敏,邱树荣,杨仕俊(深圳市宝安纯中医治疗院药学部,金世元国医大师工作室,广东深圳 518101)

中图分类号 R932 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2021)04-0505-04  
DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2021.04.029

**摘要** 随着科学技术的不断发展,结合当地历史用药习惯,各地出现了许多附子的炮制品。为进一步深入研究不同地区附子炮制方法对附子药效、毒性及临床应用的影响,为附子炮制的规范化积累资料,本文从炮制工艺、炮制辅料、炮制机制与炮制作用等方面,对近年来《中华人民共和国药典》及各省市地方中药炮制规范中附子的炮制研究进行回顾和总结。附子的炮制尚需进一步规范,亟需结合药效、毒理研究开发新的附子炮制方法,建立附子的质量标准评价体系。

**关键词** 附子;《中华人民共和国药典》;地方炮制规范;炮制方法

## Discussion on Processing Method of Traditional Chinese Medicine Aconite<sup>△</sup>

YANG Yang, MEI Quanxi, HUANG Ran, LIU Huimin, QIU Shurong, YANG Shijun (Dept. of Pharmacy, Shenzhen Baoan Authentic Traditional Chinese Medicine Therapy Hospital, Jinshiyuan National Chinese Medical Science Master Studio, Guangdong Shenzhen 518101, China)

**ABSTRACT** With the continuous development of science and technology, combined with the local historical medication habits, many processed products of aconite have appeared in various provinces and cities. In order to further study the effects of processing methods of aconite in different areas on the efficacy, toxicity and clinical application of aconite, and to accumulate data for the standardized processing of aconite, this thesis reviews and summarizes the research on processing of aconite in the Pharmacopoeia of the People's Republic of China and the processing specifications of traditional Chinese medicine in various provinces and cities from the aspects of processing technology, processing accessories, processing mechanism and processing effect. The processing still needs to be further standardized, and it is urgent to develop new processing methods of aconite based on pharmacodynamic and toxicological studies, and establish quality standard evaluation system of aconite.

**KEYWORDS** Aconite; Pharmacopoeia of the People's Republic of China; Local processing standards; Processing methods

附子为毛茛科植物乌头 *Aconitum carmichaelii* Debx. 的子根的加工品,辛、甘,大热,有毒,能够回阳救逆、补火助阳、逐风寒湿邪,为阳虚里寒证的首选药物<sup>[1]</sup>。然而,其药效与毒性并存,使用剂量难以把控,用药安全难以保障,故临床多以其炮制品入药。附子炮制历史悠久,方法繁杂,不同附子炮制品的化学成分、药效学和毒理学均有差异,与其炮制加工方法等息息相关<sup>[2-3]</sup>。特别是随着近代科学技术的不断发展,结合当地历史用药习惯,各地出现了许多新的附子的炮制品。为进一步深入研究炮制方法对附子用药安全性的影响,为规范附子炮制积累资料,本文对近年来《中华人民共和国药典》及各省市地方中药炮制规范中有关于附子的炮制方法加以整理归纳,将现行的附子炮制方法总结如下。

△ 基金项目:2021 年度广东省中医药局面上科研项目 (No. 20211354);深圳市宝安纯中医治疗院院内科研项目 (No. BCZY2021005)

\* 药师,硕士。研究方向:中药临床药学、药动学。E-mail: 734179256@qq.com

# 通信作者:主任中医师,教授,博士生导师。研究方向:中药临床药学、广东地产药材的研究与开发。E-mail:meiquanxi@163.com

## 1 附子的炮制方法

附子炮制始见于汉代,从汉代至今附子的炮制方法已演变有 70 余种之多;从汉代至唐代,附子都采用直接干热法解毒,如炮、烧、煨、炒、焙和烘等;宋代发展到用液体辅料及药汁煮或蒸制;清代开始采用胆巴水浸制、煮、漂和蒸等方法;现代根据各地传统用药习惯、炮制习惯的不同,在某些地方的规范中也出现过许多具有当地特色的附子的炮制方法<sup>[4]</sup>,如《天津市中药饮片炮制规范》(1975 年版)中的甘草煮制法、黑豆煮法,《黑龙江省中药饮片炮制规范及标准》(1975 年版)中的甘草、黑豆煮麦麸吸干法,《广东省中药饮片炮制规范》(1977 年版)中的生姜汁蒸法,《上海市中药饮片炮制规范》(1980 版)中的豆腐煮制法等。后面随着国家管理的不断规范和炮制方法的不断改进,很多炮制方法繁复、使用范围小、不良反应频发的炮制品已摒弃或者不再使用。现行 2020 年版《中华人民共和国药典》<sup>[5]</sup> 收录了黑顺片、盐附子、白附片、炮附片和淡附片 5 种饮片炮制规格。除现行药典收录的附片炮制方法外,经过查阅整理近代全国各省市地方中药饮片炮制规范发现,被收录过的附子炮制品种有生附片、刨附片、熟附片、熟附片(豆腐制)、蒸附片、炒附

片、煨附子、黄附片、黄附块、临江片、卦附片、阳附片及阴附片 等,现介绍其中典型的几种炮制方法,见表1<sup>[6-28]</sup>。

表1 《中华人民共和国药典》(2020年版)及省市地方中药饮片炮制规范中附子炮制概况

Tab 1 Pharmacopoeia of the People's Republic of China(2020 Edition) and general situation of aconite processing in various provinces and cities

饮片规格	炮制方法	性状片型
黑顺片	煮至透心;蒸至表面出现油面光泽后烘干	表皮黑褐色,横切面呈暗黄色,半透明状,质硬而脆,断面角质样
白附片	浸泡,煮透,剥去外皮,切片,浸漂,蒸透,晒干	无外皮,黄色,半透明
淡附片	选盐附子,漂尽盐分,与甘草、黑豆煮透心,至口尝无麻舌感后切薄片,晒干	表皮黑褐色,横切面呈褐色,半透明;质硬,断面角质样,口尝无麻舌感
炮附片	用砂烫至鼓起并微变色	无外皮,黄白色,半透明,表面鼓起黄棕色,质脆
生附片	取泥附子,洗净,切片,干燥即可	表皮黄褐色或黑褐色,横切面呈白色或浅灰黄色;味辛辣、麻舌,体轻,质脆
蒸附片	生附片,清水润透,蒸至表面出现油面光泽后烘干	表皮黑褐色,横切面呈棕黄色,具油润光泽;质硬而脆,断面角质样
炒附片	砂炒至滑利后,投入生附片,砂至表皮黄棕色,断面黄色	表皮黄棕色,切面浅黄色或黄棕色,质松脆;味微苦,微有麻舌感
熟附片	泥附子在胆巴水中浸泡数日,同浸液煮至透心,剥去外皮,切片,漂尽胆巴后,蒸至透心,表面出现油面光泽,后烘干	切面黄白色或灰黄色,半透明状具油润光泽;质硬而脆,断面角质样
黄附片	泥附子在胆巴水中浸泡数日,同浸液煮至透心,剥去外皮,切片,漂尽胆巴后,用调色液染成黄色后烘干	切面黄色;质硬而脆,断面角质样
卦附片	泥附子在胆巴水中浸泡数日,同浸液煮至透心,剥去外皮,剖割,成为两瓣如卦形的附片,水浸漂后用调色液染成浅茶色,取出,蒸制至出现油面光泽,烘干	如卦形,切面灰褐色,半透明状具油润光泽;质硬而脆,断面角质样,微有麻舌感
刨附片	泥附子在胆巴水中浸泡数日,同浸液煮至透心,漂尽胆巴后阴干,刨成直径约2cm的片,再用水浸漂,取出烘干	表皮黑褐色,切面呈灰白色或浅灰黄色,气微,味淡
盐附子	泥附子在胆巴水中浸泡过夜后,加食盐,继续浸泡,每日取出晒晾,并逐渐延长晒晾时间,直至附子表面出现大量结晶盐粒(盐霜)、体质变硬为止;切成厚片,干燥	表面披盐霜,呈灰黑色,顶端芽痕,周围有瘤状突起支根或支根痕;可见充满盐霜的小空隙及多角形形成层环纹;味咸而麻,刺舌
临江片	将盐附子盐分漂尽后,刮去外皮,切厚片,米泔水漂3d后,以生姜片拌匀,蒸至表面出现油质,风干至表面“结面”后用文火烘干	切面呈淡黄棕色,半透明状具油润光泽;质硬而脆,断面角质样
煨附子	将盐附子盐分漂尽后,晾干,然后平铺于糠灰中,上覆生姜片后以草纸覆之,再铺糠灰4~5cm厚于纸上,灰上平铺少量稻草、干糠壳,于四角点火引燃,待糠灰冷,取出附子,蒸至口尝无或微有麻舌感时取出,日摊夜闷至半干,切薄片,晾干	表面周边灰棕色,切面微有光泽,具孔隙;质脆,味微咸,口尝无或微有麻舌感
熟附片(豆腐制)	将盐附子咸味漂去,加水与豆腐同煮至嚼无麻感,摊晾至外干内润,切薄片,晾干	表皮呈暗褐色或黑褐色,有细皱纹,切面呈淡黄棕色或淡褐色,半透明状,质坚韧
黄附块	将原药除去杂质,筛去灰屑	切面多凹凸不平,边缘隆起,内部凹陷可见1个或多个角形环纹,角质状;质坚硬,难折气微,味淡
阴附片	漂法同煨附子,再加明矾、甘草漂1d	外皮黑褐色,切面暗黄色,油润具光泽;质坚硬,断面角质样
阳附片	盐附子纵切厚片,河水洗净,漂9次水,晒干,砂炒至鼓起,变白色入药	外皮黑褐色,表面鼓起黄棕色,质松脆

## 2 附子炮制使用的辅料

### 2.1 胆巴

胆巴味咸、性寒,能软坚散结、防腐、解毒。最早使用胆巴炮制附子的记载是《四川省彰明县概况》<sup>[29]</sup>,目前《中华人民共和国药典》(2020年版)中收载的附子的胆巴腌制加工方法就是源于此。现代药理学研究结果表明,胆巴含有多种金属离子,对中枢神经系统有抑制作用,附片中胆巴含量过高还会引起消化道不良反应<sup>[30]</sup>。因此,在附子的炮制中,胆巴的使用存在争议,有研究认为用胆巴(卤水)浸泡附子,是为了增加存储时间,为进一步炮制做准备,而非从药性考虑<sup>[31]</sup>;附子的临床应用多为扶阳,使用纯阴的胆巴炮制附子与临床应用附子“扶阳抑阴”的观点相悖。也有不同观点认为,胆巴属阴,用其阴性平抑附子的火性,以达到阴阳平衡。

### 2.2 甘草

甘草味甘、性平,能和中缓急、解毒,是常用的毒性中药饮片的炮制辅料之一。以甘草降低附子毒性在历代均有应用,《金匱要略》中含附子的方剂中,配伍使用甘草的就有11首。现代药理学研究结果表明,附子经过甘草炮制后,其心脏毒性显著降低,强心作用进一步增强,并能拮抗乌头碱诱发的心律失常,能够降低临床使用的风险<sup>[32]</sup>。也有研究认为,其药理作用变化的原因在于甘草影响了炮制过程中附子中有效物质的溶出,减少了机体对于其有效物质的吸收<sup>[33]</sup>。因此,历代医家认为附子与甘草配伍后对心脾阳虚诸证存在较好的疗效。

### 2.3 黑豆

黑豆味甘,具有散癖、驱风和滋养肾脏等功效。有学者认

为,黑豆中的某些成分可与附子中的毒效成分发生反应,生成不溶性物质,可降低附子毒性,因为黑豆参与炮制后,附子中的有效成分单酯型生物碱含量明显高于其他对照饮片<sup>[34]</sup>;但在其他研究中并没有显示出黑豆对于附子炮制的特殊作用,因此,也有学者认为黑豆在附子炮制中存在的作用有限<sup>[35]</sup>。

### 2.4 谷糠

谷糠是疏松的稻谷外壳,与药物共制可使药受热均匀,避免局部过热<sup>[36]</sup>。使用谷糠炮制的煨附子是“建昌帮”附子特色的炮制方法之一<sup>[37]</sup>。在附子的炮制中,谷糠能够使附子的受热温度稳定在130~210℃,在此温度范围内,麦麸和附子中含有的生物碱类成分发生化学反应,从而导致药效成分增加或燥性成分降低;在缓和药性的同时,可增强附子健脾祛湿的功效。

### 2.5 姜

姜味辛、性温,能散寒、解毒,药物经姜制后毒性降低<sup>[38]</sup>。以生姜制附子的目的是以热制热,增强附子补火助阳的功效,早在《博济方》<sup>[39]</sup>中就有记载姜制附子的方法,“用生姜半觔,用水一碗同煮附子……”。现代研究结果认为,姜中某些有效成分可能对乌头类生物碱的吸收、代谢或乌头类生物碱的机体毒性效应产生拮抗。特别是干姜的乙酸乙酯提取物与附子的共煎液,与附子单煎液比较,虽然前者的乌头碱和次乌头碱溶出率明显增加,但毒性却明显减小<sup>[40]</sup>;并且,姜辣素对附子中毒性成分也存在抑制作用<sup>[41]</sup>。

### 2.6 豆腐

豆腐味甘、性平,具有生津润燥、清热解毒等功效<sup>[42]</sup>。使用豆腐共制附子,主要是因为豆腐表面积大、空隙多,具有很好

的吸附能力,能吸附上部分毒素,起到缓和药物毒性的作用;同时,豆腐作为一种两性化合物,可与附子中生物碱等成分结合产生沉淀,降低药物的毒性<sup>[43]</sup>。

## 2.7 米泔水

米泔水味甘、性凉,无毒。使用米泔水浸泡附子,可以很好地使附子中的生物碱成分溶出,从而大大降低生物碱的含量,进而降低毒性,但目前米泔水制附子的应用与研究鲜有报道,这与米泔水不易收集、难以适应大生产有关<sup>[44]</sup>。

## 3 附子炮制机制与炮制作用

### 3.1 炮制机制

附子的炮制是双酯型生物碱转化为焦乌头碱、苯甲酰新乌头原碱等物质的过程<sup>[31]</sup>。现代研究结果表明,附子炮制解毒机制可归纳为以下几点:(1)附子中二萜双酯类生物碱在加热和酸碱条件下水解,得到氨基醇类生物碱;(2)附子中二萜双酯类生物碱中的乙酰基被脂肪酰基取代,生成毒性很弱的酯碱<sup>[45]</sup>;(3)通过浸、泡、漂等过程使毒效物质流失,以致毒性减弱。古代附子的炮制多以“炮”和“烧”等干热法为主,但近代和现代多用浸漂法和湿热法,原因在于传统方法的火候和时间不易掌握,无法形成科学系统的炮制标准。附子炮制方法众多,有多种方法用到辅料炮制以降低毒性。以甘草为例,有研究结果发现,甘草易与附子中的相关毒效物质反应,生成毒性更小的脂类生物碱,达到减毒的目的<sup>[46]</sup>;也有研究结果发现,甘草所含的甘草黄酮能拮抗乌头碱引发的心律失常,可以降低附子不良反应的发生风险,保证临床患者用药安全<sup>[47]</sup>。可见,加辅料炮制可在单纯加热炮制的基础上,借助辅料中的成分与乌头碱型生物碱发生更加复杂的反应或产生拮抗作用等机制,达到减毒存效的目的。

### 3.2 炮制作用

附子在临床应用中,可能需依据药理作用的不同侧重而选择不同炮制品。淡附片药力较和缓,长于回阳救逆,可用于厥逆亡阳证,也可用于寒湿痹痛;黑顺片和炮附片常用于肢厥无脉、泄泻无度、脉微欲绝等症;白附片药力稍逊于黑顺片、炮附片<sup>[48]</sup>;炮附片以温肾暖脾为主,可用于虚寒泄泻、阳虚水肿<sup>[49]</sup>。阳附片和阴附片都有补火助阳、散寒止痛的功效,但阳附片的补火助阳效果较优于阴附片,故在实际临床应用中,阳附片用于阳虚较严重者,阴附片用于阳虚较轻或体质较弱者<sup>[50]</sup>。对于炎症性疼痛,选用炒附片的效果强于淡附片和黑顺片;在对抗免疫抑制作用时,宜选用黑顺片<sup>[51]</sup>。不同的炮制方法对附子相关药效的物质基础产生了不同的影响,导致其药理作用的差别。不同附子炮制品的临床应用见表2。

## 4 讨论

目前,胆巴炮制是附子的主要炮制方法,但是胆巴炮制存在诸多问题,因此,炮制出一种新的疗效确切、使用安全的附子炮制品迫在眉睫。结合相关文献和历代本草的研究,大量研究结果证明,蒸法可有效地保留附子的成分和降低毒性<sup>[48]</sup>;再结合现代的存储保鲜技术,是否可以略掉胆巴浸泡道工序,使用直接蒸制或用液体辅料及药汁蒸制的方法开发制备蒸附片,充分体现中药炮制的“减毒增效”作用。张景岳在《本草正》<sup>[52]</sup>中对于附子炮制提到“惟姜汁一制颇通第”;由近代《吴附子》<sup>[53]</sup>一书中可知,“火神派”用药遣方多以附子-干姜配伍使用,从而扶阳抑阴,增强疗效;因此,能否在传承古代附子

表2 不同附子炮制品的临床应用  
Tab 2 Clinical application of different processed products of aconite

炮制品名称	临床应用
生附片	回阳救逆,用于阳脱重症、四肢厥逆、寒痰咳嗽、气虚痰厥、小儿脱肛和痢疾脓肉
黑顺片	用于肢厥无脉、中风瘫痪、痰涎壅盛、泄泻无度和脉微欲绝等症
白附片	回阳救逆、温肾助阳,还可以祛寒止痛
蒸附片	补火助阳、祛寒止痛
炒附片	用于肢冷脉微、心腹冷痛、虚寒吐泻久痢、亡阳欲脱和阳痿宫冷
熟附片	用于肾阳不足、畏寒肢冷、腹痛和便溏等症
黄附片	温扶元阳,散寒燥湿,用于阳痿、宫冷、心腹冷痛、虚寒吐泻、阴寒水肿、阳虚外感和寒湿痹痛
卦附片	用于心腹冷痛、脾泄冷痢、风寒湿痹、踠蹇拘挛、阳萎、宫冷阴、疽疮漏及沉寒痼冷之疾
刨附片	用于虚寒泄泻、风寒湿痹、阳虚水肿、阳虚感冒和精泄不禁,以温经通脉、散寒温肾暖脾为主
临江片	用于肢冷脉微、阳痿宫冷、心腹冷痛、虚寒吐泻、阴寒水肿、阳虚外感和寒湿痹痛
煨附子	用于肾阳虚之腰痛、腰以下冷、遗精阳痿、耳鸣耳聋和小便频数
熟附片(豆腐制)	主治风寒湿痹、半身不遂、寒疝腹痛和跌打伤痛等
黄附块	弥补元阳、益火之源,用于凡肾阳不足、命火衰微、畏寒肢冷、阳痿和尿频之症
阴附片	用于阳虚较轻或体质较弱者
阳附片	用于阳虚较严重者
淡附片	药力较和缓,长于回阳救逆、散寒止痛

炮制精华的同时守正创新,开发出一种新的姜制附子的炮制品,应用于邪寒直中少阴、元阳欲脱等危重症的救治。

附子临床应用效果独特且药理作用多样,炮制方法不同,其适应证也发生变化。但目前附子炮制品适宜证型与炮制方法间的关系尚不明确,尤其是对于炮制后适应证发生改变的研究,是临床应用中复方和配伍研究急需解决的关键问题。如何减毒增效,把握附子炮制前后药效和适应证的变化,对附子不同炮制品的适宜证型进行探索将是未来需要重点研究的内容之一。

## 参考文献

- [1] 清·孙星衍,孙冯翼. 神农本草经[M]. 北京:科学技术文献出版社,1996:90-92.
- [2] Nyirimigabo E, Xu Y, Li Y, et al. A review on phytochemistry, pharmacology and toxicology studies of Aconitum [J]. J Pharm Pharmacol, 2015, 67(1): 1-19.
- [3] 杨洋,杨光义,冯光军,等. 附子炮制前后化学成分及药效毒理学研究[J]. 时珍国医国药, 2019, 30(11): 2724-2727.
- [4] 蒋舜媛,赵军宁,王红兰,等. 川产道地药材标准体系构建与标准化实践[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(4): 715-719.
- [5] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[S]. 2020年版. 北京:中国医药科技出版社, 2020:191.
- [6] 四川省食品药品监督管理局. 四川省中药饮片炮制规范[S]. 2015年版. 成都:四川科学技术出版社, 2016:146-147.
- [7] 江西省食品药品监督管理局. 江西省中药饮片炮制规范[S]. 2008年版. 上海:上海科学技术出版社, 2009:98-97.
- [8] 安徽省食品药品监督管理局. 安徽省中药饮片炮制规范[S]. 2005年版. 合肥:安徽科技技术出版社, 2006:176-177.
- [9] 广西壮族自治区食品药品监督管理局. 广西壮族自治区中药饮片炮制规范[S]. 2007年版. 南宁:广西科学技术出版社, 2007:201-202.
- [10] 杨洋,张书亚,黄冉,等. 古今附子炮制方法变革[J]. 中国药业, 2020, 29(12): 5-8.
- [11] 河南省卫生计生厅. 河南省中药材炮制规范[S]. 2版. 郑州:河南科技出版社, 1983:105-107.

(下转第512页)