

清半夏、法半夏、姜半夏差异辨析

尹柏坤, 张金龙, 胡晓阳*

黑龙江中医药大学, 黑龙江 哈尔滨 150040

摘要 半夏可燥湿化痰, 降逆止呕, 消痞散结, 从古至今均是临床常用中药。半夏有多种炮制品, 最常见的为清半夏、法半夏及姜半夏, 但临床存在混用现象, 故本文基于古籍文献及现代研究, 探析清半夏、法半夏、姜半夏之间炮制方法、性状、化学成分及药理作用的差异, 以期为临床应用此三种半夏炮制品提供依据并规范其临床使用。

关键词 清半夏; 法半夏; 姜半夏; 炮制

中图分类号: R283.1

文献标识码: A

文章编号: 1002-2392(2026)09-0127-07

DOI: 10.19664/j.cnki.1002-2392.260193

中药炮制, 古时又称为“修治”“修事”“炮炙”等, 具有纯净药材、便于调剂制剂、改变中药性能、降低毒性等作用, 有毒之品经过炮制才能保证其用药的安全性。现存最早的药学专著《神农本草经》中就已有半夏的记载, 将其列为下品, 书中言其“主伤寒寒热, 心下坚, 下气, 咽喉肿痛, 头眩胸胀, 咳逆肠鸣, 止汗。”近10年医院用药分析显示, 医院处方中含半夏及其炮制品的饮片使用量较大, 占11.00%~28.00%^[1]。2025版《中国药典》记载了半夏的性味归经及功效, 同时记载了法半夏、姜半夏、清半夏三种炮制品, 与半夏相比, 三种炮制品均无毒, 性味归经与半夏相同, 三种炮制品功效有差异, 法半夏、清半夏均可燥湿化痰, 姜半夏则具温中化痰, 降逆止呕之功^[2]。此三种半夏炮制品也是现今临床常使用的半夏炮制品, 但临床使用时对三者之间的差异不够清晰, 故本文基于古籍文献及现代研究, 探析清半夏、法半夏、姜半夏之间炮制方法、性状、化学成分及药理作用的差异, 以期为三者的临床应用提供使用依据并规范其临床使用。

1 不同炮制品炮制方法

1.1 古代文献记载

《黄帝内经》就已有半夏的相关记载, 《灵枢·邪客》所载半夏秫米汤需“治半夏五合”, 但未言其具体炮制方法。张仲景已认识到半夏为有毒之品, 《伤寒论》半夏散中有“半夏有毒, 不当散服”的记载, 书中半夏多与生姜配伍, 应用半夏时多洗、汤洗。《雷公炮制论》除记载半夏炮制方法外, 还指出半夏可“令人气逆, 肝气怒满”。

“清半夏”之名始见于清代文献, 如《本草正义·五味子》载:“治外感痰喘, 服小青龙汤病未全愈, 或愈而复发者……清半夏四钱……牛蒡子三钱”。但半夏与白矾配伍应用的记载, 早见于《肘后备急方》治疗卒上气咳嗽的方中。《华佗神方》中的治喉风神方、治背生人头神方亦可见二者的配伍应用。另外, 也有白矾炮制半夏的记载。如《圣济总录》中《脾胃气虚冷水谷不化》篇所载半夏汤中半夏需用“白矾水煮焙”, 《呷嗽》篇所载款冬花汤中半夏需“白矾水浸七日焙干”。《是斋百一选方》新法半夏汤中半夏需汤洗七次后每枚切成两片, 再先后用白矾一两、生姜汁炮制, 慢火焙干后为细末, 再用生姜汁制成饼, 曝或焙干; 温脾丹中半夏需“白矾水浸, 炒黄”。《活人事证方后集·痰饮门》新法半夏汤中半夏“汤洗七次, 每个切作两片, 用白矾一两碎之, 沸汤一碗, 乘热浸半夏一昼夜, 汤洗去矾, 摊干”。《普济方》记载半夏“白矾水煮焙”“切研用二两以水同浸三日逐日换水次用白矾二两研”“白矾制”“汤洗净再用汤一碗入白矾末一钱同半夏浸一宿焙干”“白矾水浸”“白矾汤浸七次炒”“白矾水浸一宿焙干”等多种炮制方法。《仁术便览·治诸气生痰》星香丸中二两半夏“同白矾一两, 水浸二味一夜”。

收稿日期: 2025-11-21 修回日期: 2026-03-24

基金项目: 国家中医药管理局全国名老中医药专家传承工作室建设项目——李冀全国名老中医药专家传承工作室(国中医人发[2014]20号); 中医药传承与创新“百千万”人才工程(岐黄工程)岐黄学者项目(国中医药人教函[2018]284号); 黑龙江省2023年青年岐黄学者培养项目; 黑龙江省中医药科研项目(ZYW2024-092)

作者简介: 尹柏坤(1993-), 女, 博士, 在站博士后, 助理研究员, 研究方向: 方剂配伍规律研究。

* **通信作者**: 胡晓阳(1979-), 男, 博士, 教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 方剂配伍规律及药效物质基础研究。

《证治准绳·类方》治疗咳嗽方有半夏三两需“用白矾一两入水,同二味浸一宿”的记载。上述记载均与今之“清半夏”相似。《医学衷中参西录》安胃饮方中清半夏需“温水淘洗两次毫无矾味然后入煎”,指出了清半夏的炮制方法。

古代法制半夏炮制方法多样。《御药院方·治痰饮门》所载法制半夏为半夏一两,汤洗七次,去其涎水后“用生姜一两,取自然汁,银器内,用文武火同熬汁尽为度。”《医学纲目·咳嗽》记载生半夏“汤洗七次,去脐焙干”,洗七遍,用米泔浸一天后控干,“每半夏一两,用白矾一两半研,温水化浸,上留水两指许频搅……焙干,用铅白霜一钱……浸二日夜,通七日尽,取出”,而成法半夏。《本草纲目·半夏》载:“用大半夏,汤洗七次,焙干再洗,如此七转,以浓米泔浸一日夜”为法半夏。《证治准绳·类方·痰饮》记载了法制半夏的两种炮制方法,炮制过程中或应用了浓米泔、白矾、铅霜,或应用了浓米泔、白矾、朱砂。《圣济总录·冷痰》记载了法制半夏需半斤半夏汤洗后,用二升法酒浸一天后焙干,白矾四两、丁香皮三两、草豆蔻二两半为末,一起用酒浸。《神农本草经读·橘皮》中记载法制半夏用橘皮“浸造,罨发黄衣收贮,贻害则一”。《本草述钩元·铅霜》法制半夏的炮制方法与《医学纲目》中的相似,但《本草述钩元》中法制半夏的炮制过程中加铅霜后“浸一日夜”,《医学纲目》中为“浸二日夜”。可见,古籍中法制半夏的炮制方法多样,有的与今之“法半夏”有较大差异。今之法半夏的制法是在《惠直堂经验方》“法半夏制”与《本草纲目拾遗》“仙半夏”的基础上改进而来^[3]。

《刘涓子鬼遗方》就已有用生姜炮制半夏的记载,白薇散方中半夏需“汤洗七遍,生姜浸一宿熬过”。因“半夏有毒,用之必须生姜,此是取其所畏,以相制耳”(《本草经集注·序录上》)。《医医病书》中载用生姜制半夏,因“生姜能制半夏之小毒”,二者相须配伍。古代文献中虽很少用“姜半夏”之名,但在组方时一般配伍生姜(如《伤寒论》半夏泻心汤),或煎煮时加生姜(如《博济方》正元散),或服药时用生姜汤下(如《华佗神方》华佗治无故见鬼神方),或炮制时应用生姜浸(如《刘涓子鬼遗方》白薇散)、生姜汁炒(如《太平圣惠方》治小儿中风四肢拘挛诸方中的一字散)、生姜汤洗(如《太平圣惠方》治小儿多涎诸方中的半夏丸)、生姜汁制(如《太平惠民和剂局方》治诸风的龙虎丹)等。“姜半夏”之名始于《仁术便览》,书中紫金锭、知母茯苓汤、藿香养胃汤,以及补阴散、又滋阴百补丸的加减变化中,均应用了姜半夏。清代医家医案著述中使用

姜半夏仍不多,清末民国时期医案中为多,这与明清时期白矾在半夏炮制过程中的滥用密切相关^[4]。姜半夏传统的炮制工艺为半夏汤洗后晒至半干,切片,生姜润过炒微黄,或研粉加生姜汁制成饼再炒干^[4]。

1.2 现代炮制工艺研究

2025 版《中国药典》规定清半夏用 8% 白矾溶液浸泡半夏或煮至其内无干心,口尝微有麻舌感,法半夏、姜半夏均先将半夏用水浸泡至内无干心,法半夏用 pH12 以上的甘草水煎液与石灰液混合液浸泡,至剖面黄色均匀,口尝微有麻舌感,而姜半夏是与生姜、白矾共煮透^[2]。石琨群^[5]认为姜半夏最佳炮制工艺为生半夏与姜矾水共煮 2 h,法半夏为与甘草石灰水搅拌 5 d,清半夏为与白矾水浸泡 5 d。

1.2.1 清半夏

不同研究者对清半夏最佳炮制工艺进行了研究,包括浸泡时间与温度、煎煮时间、干燥温度及时间、与炮制辅料的比例等。王世华等^[6]研究表明,浸泡 2 h,煮制 6 h,生半夏与白矾的质量比为 10:1 为清半夏的最佳炮制工艺。刘景玲等^[7]研究表明,清半夏最佳炮制工艺为浸泡温度 38.3℃,白矾浓度 11%,提取时间 72 h,总有机酸含量为 0.46%。薛青平等^[8]认为清半夏饮片的最佳煎煮工艺为浸泡 24 h,煎煮 8 h,70℃干燥 5 h,比浸泡法缩短了炮制时间并最大限度地降低了毒性成分。

1.2.2 法半夏

法半夏最佳炮制工艺的研究主要为浸泡时间、干燥温度及时间,对半夏与炮制辅料的比例研究较少。蔡盛康等^[9]认为法半夏的最佳炮制工艺为浸泡 6 d,干燥温度 70℃,干燥时间 20 h。崔美娜等^[10]运用单因素结合响应面试验,认为法半夏的最佳炮制工艺为石灰加水量 120 mL,浸泡 5 d,干燥温度为 70℃。魏来等^[11]优选法半夏的最佳工艺为生半夏与甘草提取液和生石灰浸泡 3 d 后,在 72℃的条件下干燥 24 h。崔海龙^[12]认为法半夏的最佳炮制工艺为每 50 g 半夏,在 30℃的条件下,浸泡 15 h 达到内无干心后,再用 200 mL 甘草石灰液在 20℃的条件下浸泡 48 h,甘草和生石灰用量同 2015 版《中国药典》。

1.2.3 姜半夏

陶彩霞等^[13]认为姜半夏一体化生产的最佳工艺为去皮鲜半夏加入生姜、白矾及 2 倍水,煎煮 4 h,去除干燥。黄文青等^[14]通过响应面法优化姜半夏的炮制工艺,认为其最佳炮制工艺为白矾姜水浓度 6.8%,浸泡时间 68 h,蒸制时间 140 min。另外,还有研究对半夏、生姜、白矾的用量进行了研究。容艳芬等^[15]通过

正交试验,优选姜半夏的炮制工艺为 100 g 半夏用生姜 25 g,白矾 12.5 g,共煮 6 h。石继连等^[16]采用正交试验法优选姜半夏的炮制工艺,认为姜半夏的最佳炮制工艺为浸泡 60 h,煮制水量与半夏的比为 15:1,煮制 5 h,取出,切 3~4 mm 的厚片,70 ℃ 烘干,即每 100 kg 净半夏,用生姜 25 kg,白矾 12.5 kg。梁君等^[17]以草酸钙针晶质量分数、水溶性浸出物得率及白矾残留量为指标优选姜半夏的炮制工艺,优选的炮制工艺为鲜半夏、白矾、生姜(捣烂)(比例为 10:1:2)共同加热至沸腾 30 min 后浸泡 3 d,再 120 ℃ 加压蒸煮 40 min,清水洗净晾半干切片后干燥。

2 不同炮制品性状差异

清半夏为片状、椭圆形、类圆形或不规则形,切面淡灰色或灰白色,可见灰白色点状或短线状维管束迹,残留栓皮处显淡红紫色斑纹,质脆,易折断,断面略呈角质样;法半夏表面淡黄白色、黄色或棕黄色,类球形或不规则形颗粒状,质较松脆或硬脆,断面呈黄色或淡黄色,颗粒者稍硬脆;姜半夏表面棕色或棕褐色,质硬脆,断面淡黄棕色,呈片状、不规则颗粒状成类球形,常具角质样光泽^[18-19]。清半夏、法半夏气微,清半夏味微涩,法半夏味淡略甜,而姜半夏气微香,味淡,嚼之略黏牙,有姜气,三者均微有麻舌感^[18]。

3 不同炮制品化学成分差异

生半夏中含有生物碱、蛋白质、有机酸、多糖类、甾醇等多种化学成分^[20]。生半夏中主要包括鸟苷、胸苷、腺嘌呤、胆碱、麻黄碱、溶血磷脂酰胆碱等 20 余种生物碱,约有 25 种有机酸(包括饱和脂肪酸、不饱和脂肪酸、草酸、油酸等),富含半夏凝集素(PTL)、蛋白酶抑制剂等多种蛋白质,氨基酸类成分,多糖类成分包括阿拉伯聚糖、酸性多糖、D-半乳糖、葡聚糖半夏 G 等,甾醇类化合物主要集中在 β -谷甾醇和胡萝卜苷^[20-22]。生半夏中含有一些毒性成分,其毒性研究主要集中在黏膜刺激性毒性、肝肾毒性、妊娠毒性及遗传毒性,黏膜刺激性毒性的研究最为广泛与深入^[23]。生半夏中的草酸钙针晶和 PTL 是半夏刺激性毒性的物质基础^[24]。生半夏的肝毒性、与溶血磷脂酰胆碱、大黄酚、原儿茶酸、葫芦巴碱、胆碱和盐酸麻黄碱含量相关^[25]。吕悦等^[26]测定半夏炮制品中 8 种潜在毒性成分总量由高到低为清半夏、姜半夏、法半夏,其中原儿茶酸、溶血磷脂酰胆碱、大黄酚的含量均为法半夏 < 姜半夏 < 清半夏,葫芦巴碱、胆碱、原儿茶醛含量均为法半夏 < 清半夏 < 姜半夏,盐酸麻黄碱、尿黑酸含量均为姜半夏 < 法半夏 < 清半夏。半夏经炮制后得到的清半夏、法半夏、姜半夏三者之间的化学成分存在差异。如

杨冰月等^[27]对生半夏、姜半夏不同提取部位的 HPLC 特征指纹图谱进行了研究,结果发现二者不同提取部位的 HPLC 特征指纹图谱色谱峰数目、峰面积均不同,图谱差异大,相似度很低,表明半夏姜制后化学成分发生了很大变化。

3.1 生物碱

生物碱是半夏的有效成分之一,采用不同炮制工艺炮制后,半夏总生物碱含量存在差异。姜矾制半夏、矾制半夏、姜制半夏、水煮半夏中总生物碱含量逐渐降低^[28]。半夏炮制后鸟苷、尿苷、腺苷含量均有不同程度的降低,清半夏、姜半夏的变化最为显著,这可能与炮制过程中浸泡使成分溶水流失,以及白矾促进糖苷键断裂分解有关^[29]。庞雪等^[30]应用高效液相色谱法、梯度洗脱法等检测了半夏不同炮制品中的鸟苷、腺苷含量,发现生半夏二者含量最高,二者含量由高到低分别为法半夏、姜半夏、清半夏,姜半夏、清半夏、法半夏。李辰荃等^[31]比较半夏各炮制品炮制前后 8 种核苷类成分含量的变化,半夏降逆止呕化痰功效与核苷类成分密切相关,结果姜半夏未检出胞苷,清半夏未检出肌苷、腺苷,二者除次黄嘌呤外,其余成分含量均降低,姜半夏降低更显著,法半夏炮制前后成分种类无明显变化,表明半夏炮制后核苷类成分含量变化大。张海鸣等^[32]筛选出半夏姜制前后 18 个特征差异性成分,姜制后生物碱类成分含量显著升高,溶血磷脂酰胆碱类成分含量显著减少,并新增了成分 agallochin 以及姜辣素类成分 6-姜烯酚和 6-姜酚。另外,清半夏、姜半夏、法半夏、生半夏中麻黄碱含量越来越高^[33]。

3.2 蛋白质

生半夏炮制后蛋白质含量下降,但蛋白质含量法半夏 > 清半夏 > 姜半夏^[34]。半夏蛋白质中的 PTL 与半夏毒性密切相关,半夏经炮制后能显著降低毒性,现代半夏蛋白质的研究多集中于 PTL。郁红礼等^[35]研究发现,清半夏、法半夏、姜半夏中 PTL 含量均显著低于半夏,且清半夏中最高,姜半夏中含量最低,另外,建议清半夏、法半夏、姜半夏中 PTL 含量分别不超过 $2.70 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ 、 $160.0 \text{ } \mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1}$ 、 $510.0 \text{ ng} \cdot \text{g}^{-1}$ 。黄益曼等^[36]探讨了半夏炮制过程中 PTL 的变化,发现与生半夏相比,随着炮制时间的延长,姜半夏、法半夏、清半夏中 PTL 均显著下降,其浸泡上清液中 PTL 含量显著上升,另外,由于 pH 的改变,法半夏浸泡上清液中 PTL 含量先上升后下降,而 PTL 占半夏总蛋白含量的 2/3,与半夏毒性密切相关,表明炮制对半夏毒性的影响。李书晖等^[37]研究发现,半夏经石灰水、甘草汁浸泡后,PTL 含量显著下降,进一步研究表明甘草汁浸泡可使

蛋白质变性而沉淀,石灰水或混合液浸泡可水解破坏PTL结构。

3.3 有机酸

清半夏中有机酸(棕榈酸、油酸)含量最高,但法半夏、姜半夏中没有,另外,清半夏、法半夏、姜半夏中总氨基酸含量由高到低为清半夏、姜半夏、法半夏,各炮制品中含有的氨基酸种类差别不大,含量最高的氨基酸均为天冬氨酸,但含量差别较大^[38]。

3.4 多糖类

研究发现,半夏炮制前后总糖含量由低到高依次为法半夏、姜半夏、清半夏、生半夏,还原糖含量由低到高依次为法半夏、生半夏、姜半夏、清半夏^[34]。半夏中含有葡甘聚糖,且不同炮制品中含量不同,清半夏中葡甘聚糖含量最高,其次为法半夏,姜半夏中含量最低^[39]。

3.5 其他

很多学者对半夏不同炮制品中的刺激性毒性物质草酸钙的含量进行了测定。何丹等^[40]研究发现,生半夏和法半夏中含有的草酸钙含量相当,明显高于姜半夏,清半夏中含量最低。梁君等^[41]通过反相高效液相色谱法,发现草酸钙含量姜半夏<清半夏<法半夏<生半夏,张艳玲等^[42]运用红外光谱技术,结论与其相同。另外,张素清等^[43]对半夏不同炮制品中 β -谷甾醇的含量进行了测定,发现其含量姜半夏<法半夏<清半夏。王晖等^[44]比较了半夏和法半夏中淀粉的微观形态、晶体结构、溶解度、润胀度、水结合能力等,发现二者的微观形态无明显差异,但相较于半夏淀粉,法半夏淀粉的结晶度明显提高,润胀度、溶解度、水结合能力则显著降低,表明炮制对半夏淀粉的物理化学性质产生了影响。

4 不同炮制品药理作用差异

中医古籍中不仅论述了半夏的性味归经、功效等,也对半夏炮制品的功效、不良反应、炮制方法等进行了记载。《神农本草经疏·矾石》载制半夏可祛湿痰、食积痰与“五饮”。《神农本草经读·半夏》指出半夏“功专祛痰”,但炮制过程中用白矾煮“往往致吐,且致酸心少食”,指出应用白矾炮制半夏,会致呕吐、食少。《炮炙大法·半夏》载半夏“若入治痰饮药用白矾汤入姜汁浸透洗净”。《医学衷中参西录·半夏解》中指出清半夏“利湿痰犹可”,但不宜“止呕吐及吐血、衄血”。张锡纯内服方中所用半夏除蚕矢汤中使用醋炒半夏外,均用清半夏,认为清半夏经矾煮和淘洗,降逆之力大减,另外,治疗呕吐时特别备注清半夏要“温水淘洗三次”以洗净矾味,但需增加剂量,因“屡次淘之则力减”^[45]。《本草纲目·半夏》指出法制半夏具有“清痰

化饮,壮脾顺气”之功,《医灯续焰·痰病脉证第四十二》言法制半夏可治疗“一切痰嗽,或呕吐冷饮酸水,风痰痰癖,胸膈痞闷,喘促等证”。

现代研究表明,半夏具有止咳、祛痰、平喘、止呕、抗胃溃疡、止泻、抗肿瘤等作用,还可作用于循环系统、中枢神经系统等^[46]。炮制工艺及炮制辅料可影响中药的药理作用,半夏不同炮制品间药理作用有所差异。另外,用量亦对药物功效有影响,如黄贵华教授应用姜半夏8~10 g和胃,10~12 g燥湿,12~20 g止呕,治疗顽痰瘀阻或急危重症者用量更大^[47]。

4.1 止咳化痰

生半夏及其炮制品都具有止咳化痰之功,清半夏、法半夏、姜半夏止咳化痰功效的侧重点有所差异,受研究方法、评价标准等的影响,研究结论有所不同。三者中,止咳效果最好的是法半夏,其次为清半夏,最弱的是姜半夏^[48]。杨冰月等^[49]研究发现,半夏炮制前后祛痰止咳作用不同,生半夏祛痰作用最强,其次分别为清半夏、法半夏、姜半夏,而止咳作用最强的为法半夏,其次分别为生半夏、清半夏、姜半夏。但祖禄^[50]研究表明,镇咳力由低到高为清半夏、姜半夏、法半夏,化痰力由低到高为姜半夏、法半夏、清半夏,另外三者的毒效应从低到高为法半夏、姜半夏、清半夏。其镇咳作用的结论与前文有所出入。另外,从中医学角度,一般认为清半夏偏治风痰,法半夏偏治湿痰,姜半夏偏治寒症^[51]。

4.2 抗炎

姜半夏、清半夏和法半夏主成分的含量变化会明显影响其抗炎作用^[52]。薛凡^[53]研究发现,半夏及清半夏水煎液均可通过抑制p38、I κ B磷酸化,下调呼吸道炎症小鼠支气管肺泡灌洗液(BALF)中IL-6、IL-8含量,从而改善呼吸道炎症,且炮制前后该作用无显著差异。另外,清半夏可改善急性肺损伤小鼠的炎症反应,并进一步验证了其起抗炎作用的主要物质之一是环二肽类成分^[54]。研究发现,清半夏、法半夏、姜半夏水提物能不同程度地抑制LPS诱导的RAW246.7细胞炎症模型炎症相关基因的表达,法半夏对IL-1 β mRNA的抑制作用最强,不同炮制品均能抑制iNOS,且清半夏的效果优于法半夏与姜半夏^[55]。周信等^[56]研究发现,清半夏、法半夏、姜半夏水提液均能抑制LPS诱导的小鼠主动脉内皮细胞(MVecs)IL-6、TNF- α 的表达,清半夏作用效果最强,另外,半夏对两种炎症因子的抑制程度不同。

4.3 镇静催眠

半夏及其炮制品主要通过改善快速眼动睡眠发挥

镇静催眠作用,其在失眠的治疗中需根据证型选择不同的炮制品及其药对。研究发现,半夏主要通过改善快速眼动睡眠,发挥镇静催眠作用,这主要与其生物碱成分有关^[57]。清半夏、法半夏、姜半夏是治疗失眠时最常应用的炮制品,并以法半夏居多,多用于痰热扰心、痰湿内阻、肝气郁结证失眠,法半夏-茯苓-酸枣仁、姜半夏-大枣-党参、清半夏-黄芩-柴胡为核心药物组合^[58]。方媚媚等^[59]比较了不同浓度的生半夏、清半夏、法半夏、姜半夏的镇静催眠作用,发现生半夏、姜半夏镇静作用更好,高剂量生半夏对小鼠白昼均有镇静作用,而高剂量姜半夏的镇静作用主要在第3天白昼及第7天昼夜。沈华旦^[60]研究发现,生半夏、清半夏、法半夏、姜半夏虽均表现出催眠作用,但小鼠并未进入深睡眠状态,且催眠效果最好的是低剂量生半夏、清半夏以及高剂量姜半夏的醇提取物,作用最弱的为高剂量生半夏醇提取物。

4.4 对胃肠道的作用

生半夏具有致呕的副作用,但其炮制品可止呕,特别是姜半夏,生姜作为炮制辅料,增加了温中止呕之功。国医大师张志远临证时主要将姜半夏配伍在治疗呕吐的方剂中,半夏得生姜的性味,止呕力更强^[61]。郑进教授寒热并用法治疗慢性胃炎时,常用的寒热药对有法半夏-黄连、法半夏-黄芩、法半夏-茯苓^[62]。赵永娟等^[63]研究证实,生半夏对水貂有致呕作用,姜半夏对水貂呕吐模型有止呕作用,这可能与中枢抑制有关。半夏提取物可调节肠道菌群,能抑制脱硫杆菌科和肠杆菌科的生长,促进双歧杆菌科、拟杆菌科、巨球菌属的增殖^[64]。

4.5 抗肿瘤

半夏具有广泛的抗肿瘤潜力,可通过抑制肿瘤细胞增殖、促进肿瘤细胞凋亡等,用于肺癌、白血病、胃癌、肝癌等的治疗中。半夏乙醇提取物能有效抑制 Bel-7402 细胞的增殖,并诱导其凋亡,且呈显著的量效关系^[65]。孙宏新主任临证时善于应用半夏及其炮制品治疗恶性肿瘤,且治疗不同的恶性肿瘤用药经验不同,孙主任治疗肺癌常选用清半夏;食管癌常选用姜半夏或清半夏,用量可至 45 g;肝癌、结肠癌时多选清半夏或姜半夏;乳腺癌、胆管癌多选用清半夏或生半夏;脑瘤多予大剂量生半夏;胃癌多选用姜半夏、清半夏^[66]。邬萌^[67]对半夏抗白血病的作用机制进行了研究,发现当药物浓度达到 350 $\mu\text{g/mL}$ 、作用时间 48 h 以上时,与法半夏相比,生半夏水提液的抗人慢性粒细胞白血病 K562 细胞的增殖、诱导其凋亡和周期阻滞作用更强,细胞坏死情况更重,表明生半夏比法半夏具

有更强的抗肿瘤作用,但毒性强于法半夏。

5 结语

半夏是临床常用的化痰止咳平喘药,具有燥湿化痰,降逆止呕,消痞散结之功。然生半夏具有生殖毒性、黏膜刺激和肝毒性等^[68],故临床常选用其炮制品,其中以清半夏、法半夏、姜半夏最为常用。需要注意的是,古籍所载法半夏、姜半夏之炮制方法或与现代炮制规范存在差异,阅读时需辨识区分。近年来,随着科学技术的发展,针对炮制工艺关键步骤的研究日益深入,半夏炮制工艺持续优化。不同方法或辅料不仅会改变半夏的化学成分含量,还可能新的化学成分产生,如姜半夏特征性成分 6-姜辣素,同时也会影响药理作用。半夏炮制后毒性显著降低,尽管清半夏、法半夏和姜半夏炮制工艺不同,其减毒机制各有侧重。清半夏主要通过破坏草酸钙针晶结构、降解凝集素蛋白、白矾吸附与凝集作用,法半夏炮制时主要因石灰水可破坏草酸钙针晶结构、凝集素蛋白变性失活、甘草解毒和抗炎协同作用而减毒,姜半夏主要依靠姜辣素的拮抗作用及生姜-白矾协同效应实现减毒^[24]。为提升半夏质量控制水平,亟需构建多指标综合评价体系。另外,半夏的药理作用广泛,当前研究多聚焦某一炮制品,未来应加强不同炮制品间药理作用差异的研究,以期更精准地指导半夏的临床配伍使用。

参考文献:

- [1] 顾可煦,黄晨琪,王嘉琦,等. 毒性中药半夏的古今用药频率和使用剂量调查[J]. 中医药管理杂志,2024,32(14):21-25.
- [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,2025:127-129.
- [3] 李陆杰. 经典名方中半夏的本草考证[D]. 南京:南京中医药大学,2020.
- [4] 于大猛,李惠芳,马春,等. 姜制半夏传统制作工艺考证[J]. 辽宁中医药大学学报,2024,26(2):6-11.
- [5] 石琨群. 基于代谢组学和网络药理学的半夏炮制工艺考察及心脏毒性研究[D]. 南京:南京中医药大学,2024.
- [6] 王世华,付靖,刘少琴,等. 正交试验优选清半夏的炮制工艺[J]. 中国实验方剂学杂志,2014,20(19):25-28.
- [7] 刘景玲,位刚,孙建钊,等. 清半夏炮制工艺的优化[J]. 中成药,2018,40(9):1965-1968.
- [8] 薛青苹,郭志俊,罗文娜,等. 清半夏工业化大生产炮制工艺优化研究[J]. 亚太传统医药,2024,20(1):21-25.
- [9] 蔡盛康,范倩,刘艳梅,等. 基于特征图谱的法半夏炮制工艺研究[J]. 海峡药学,2021,33(11):32-36.
- [10] 崔美娜,钟凌云,兰泽伦,等. 法半夏多物料多流程炮制工艺及饮片色泽研究[J]. 中华中医药杂志,2022,37(2):1051-1055.
- [11] 魏来,周强,王振涛,等. 法半夏炮制工艺的 Box-Behnken 响应面法优化[J]. 时珍国医国药,2017,28(8):1891-1894.
- [12] 崔海龙. 法半夏炮制工艺与废水处理研究[D]. 开封:河南大学,2019.

- [13] 陶彩霞,肖蕌钰,涂济源,等. Box - Behnken 响应面法优化姜半夏产地加工炮制一体化工艺[J]. 中国医院药学杂志, 2022, 42(19):2002 - 2007.
- [14] 黄文青,高明,刘松,等. 响应面法优化蒸制姜半夏的炮制工艺[J]. 中药材, 2015, 38(7):1403 - 1407.
- [15] 容艳芬,刘先琼,刘艳菊. 多指标综合加权评分研究姜半夏炮制工艺[J]. 湖北中医药大学学报, 2017, 19(2):31 - 35.
- [16] 石继连,廖念,庞雪,等. 正交试验法优选姜半夏的炮制工艺[J]. 中国药师, 2017, 20(6):1106 - 1108.
- [17] 梁君,刘小鸣,张振凌,等. 姜半夏产地加工炮制一体化方法及工艺研究[J]. 中草药, 2015, 46(9):1302 - 1306.
- [18] 罗俊萍. 半夏炮制解毒的研究[J]. 临床合理用药杂志, 2014, 7(29):61.
- [19] 祝之友. 半夏的炮制品种与临床性效差异[J]. 中国中医药现代远程教育, 2016, 14(15):16.
- [20] 刘敏杰,李少刚,曹倩,等. 半夏研究进展及质量标志物预测分析[J]. 中华中医药学刊, 2026, 44(4):34 - 40.
- [21] 雍秋清,张博达. 半夏成分及现代药理作用研究进展[J]. 环球中医药, 2025, 18(10):2209 - 2219.
- [22] 周亚丽,杨萍,李喜香,等. 半夏化学成分与药理作用研究进展及其质量标志物(Q - Marker)预测[J]. 中草药, 2024, 55(14):4939 - 4952.
- [23] 靳晓琪,黄传奇,张耕. 半夏的毒性物质基础及其炮制解毒机制[J]. 时珍国医国药, 2019, 30(7):1717 - 1720.
- [24] 莫雪林,郭东凯,周辰杰. 半夏毒性表现、毒性成分及炮制减毒的研究进展[J]. 环球中医药, 2025, 18(10):2220 - 2226.
- [25] 吕悦,张良,张颖慧,等. 基于多元统计分析法分析半夏不同炮制品 8 种潜在毒性成分与肝毒性相关性[J]. 中医药学报, 2023, 51(1):43 - 49.
- [26] 吕悦,张颖慧,孙宇婷,等. 基于 UPLC - MS/MS 同时定量分析半夏不同炮制品中 8 种潜在毒性成分[J]. 安徽农业科学, 2023, 51(3):192 - 196, 245.
- [27] 杨冰月,李敏,施佳,等. 半夏及其炮制品姜半夏 HPLC 特征指纹图谱系统性研究[J]. 中草药, 2014, 45(5):652 - 658.
- [28] 竹小全. 不同炮制方法对半夏中总生物碱含量的影响[J]. 海峡药学, 2011, 23(6):50 - 52.
- [29] 梁君,王栢杰,张振凌. 产地加工炮制一体化新工艺对半夏生物碱类成分的影响[J]. 时珍国医国药, 2017, 28(2):357 - 359.
- [30] 庞雪,廖念,周逸群,等. 不同炮制方法对半夏中鸟苷和腺苷含量的影响[J]. 时珍国医国药, 2017, 28(9):2127 - 2129.
- [31] 李辰荃,郭朝晖,靳婉君,等. 炮制前后半夏多种核苷类成分变化研究[J]. 中药材, 2023, 46(7):1664 - 1668.
- [32] 张海鸣,张俊华,范斌,等. 基于 HPLC - Q - TOF - MS/MS 技术的半夏姜制前后成分分析[J]. 时珍国医国药, 2024, 35(8):1899 - 1903.
- [33] 杨玉琴,张丽艳. 高效液相色谱法测定不同半夏炮制品中麻黄碱的含量[J]. 贵州医药, 2001, 25(9):846.
- [34] 张跃进,孟祥海,许玲,等. 不同炮制方法对半夏化学成分含量的影响研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2008, 14(12):21 - 23.
- [35] 郁红礼,谢雨薇,吴皓,等. ELISA 法测定半夏及其炮制品中半夏凝集素含量[J]. 中国药品标准, 2023, 24(3):268 - 274.
- [36] 黄益曼,李春晖,柏家辉,等. 半夏炮制过程中毒性凝集素蛋白的基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱分析[J]. 质谱学报, 2024, 45(2):226 - 236.
- [37] 李书晖,郁红礼,吴皓,等. 法半夏炮制过程对半夏中毒蛋白凝集素蛋白的影响[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(11):2546 - 2551.
- [38] 徐晶,赵学群. 半夏不同炮制品脂溶性成分及氨基酸的分析鉴定[J]. 现代中医药, 2022, 42(2):49 - 53.
- [39] 付皎,魏璐,李金鑫,等. 基于柱前衍生化高效液相色谱法的半夏中葡甘聚糖含量分析[J]. 中国现代中药, 2025, 27(7):1255 - 1261.
- [40] 何丹,孙全,杨林,等. UPLC 测定不同产地半夏药材及其炮制品中的草酸钙[J]. 华西药学期刊, 2017, 32(4):414 - 416.
- [41] 梁君,刘小鸣,张振凌. 半夏不同炮制品中草酸钙针晶含量的反相高效液相色谱法比较[J]. 时珍国医国药, 2015, 26(5):1121 - 1123.
- [42] 张艳玲,周应群,图雅,等. 半夏不同炮制品的红外光谱表征[C]//中华中医药学会中药炮制分会 2009 年学术研讨会论文集. 武汉:中华中医药学会中药炮制分会、武汉马应龙药业集团股份有限公司, 2009:350 - 355.
- [43] 张素清,李敏,虞立,等. 半夏 3 种不同炮制品中 β - 谷甾醇含量的比较[J]. 中华中医药学刊, 2018, 36(1):42 - 44.
- [44] 王晖,马慧芬,徐赟晟,等. 炮制对半夏淀粉基础物理化学性质的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(22):32 - 36.
- [45] 殷寻嫣,严忠婷,方向明. 张锡纯应用半夏摘菁[J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(8):1241 - 1243.
- [46] ZOU T, WANG J, WU X, et al. A review of the research progress on *Pinellia ternata* (Thunb.) Breit.: Botany, traditional uses, phytochemistry, pharmacology, toxicity and quality control[J]. Heliyon, 2023, 9(11):e22153.
- [47] 潘世怡. 黄贵华教授应用半夏的配伍组方规律研究[D]. 南宁:广西中医药大学, 2023.
- [48] 闫文莉. 半夏生品及其炮制品的有效成分和功效的差异性比较[J]. 临床研究, 2019, 27(6):147 - 148.
- [49] 杨冰月,李敏,敬勇,等. 半夏及其炮制品化学成分及功效的差异研究[J]. 中草药, 2018, 49(18):4349 - 4355.
- [50] 祖禄. 不同制半夏对二陈丸毒效应和药效的影响[D]. 锦州:锦州医科大学, 2021.
- [51] 贾立忠. 半夏炮制方法的历史沿革探讨[J]. 时珍国药研究, 1995, 6(2):34 - 35.
- [52] 周正繁,王梦玲,梅之南,等. 基于非靶向代谢组学的半夏及其炮制品抗炎活性药效物质基础研究[J]. 中国药师, 2022, 25(12):2149 - 2157.
- [53] 薛凡. 半夏水煎液治疗呼吸道炎症的效应物质基础研究[D]. 南京:南京中医药大学, 2021.
- [54] 许艳青,王欣之,崔小兵,等. 清半夏及其效应成分对急性肺损伤炎症反应的改善作用研究[J]. 南京中医药大学学报, 2025, 41(8):1055 - 1065.
- [55] 周正繁. 基于代谢组学的半夏及其炮制品成分和功效比较研究[D]. 武汉:中南民族大学, 2023.
- [56] 周信,张小荣,张秋燕,等. 生半夏及其炮制品对小鼠主动脉内皮细胞炎性因子分泌的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19(10):261 - 265.
- [57] LIN S S, CHEN H P, NIE B, et al. Raw *Pinelliae Rhizoma*: examination of

- sedative and hypnotic effects in mice and chemical analysis[J]. *Sleep Breath*,2023,27(3):1143–1153.
- [58] 杨锦妮,陆忠文,滕飞,等. 基于数据挖掘的半夏炮制品辨证治疗失眠的用药规律分析[J]. *中国实验方剂学杂志*,2023,29(18):165–174.
- [59] 方媚媚,林思思,袁拯忠. 不同半夏炮制品对小鼠镇静作用的比较[J]. *医学研究杂志*,2016,45(2):71–75.
- [60] 沈华旦. 生半夏及其炮制品的差异性成分分析和抗老年痴呆作用机制初步研究[D]. 武汉:湖北中医药大学,2018.
- [61] 翟鑫,刘桂荣. 国医大师张志远应用半夏经验[J]. *中医学报*,2024,39(11):2393–2396.
- [62] 王蓓蓓,李媛,杨娜,等. 郑进教授寒热并用法治疗慢性胃炎用药规律总结[J]. *中国中医药现代远程教育*,2025,23(11):51–53.
- [63] 赵永娟,吉中强,张向农,等. 生半夏、姜半夏对水貂呕吐作用的影响研究[J]. *中国中药杂志*,2005,30(4):277–279.
- [64] GAO K X,PENG X,WANG J Y,et al. In vivo absorption,in vitro simulated digestion and fecal fermentation properties of polysaccharides from *Pinelliae Rhizoma Praeparatum Cum Alumine* and their effects on human gut microbiota[J]. *Int J Biol Macromol*,2024,266(Pt 2):131391.
- [65] ZHANG X T,CAI Y J,WANG L J,et al. Optimization of processing technology of *Rhizoma Pinelliae Praeparatum* and its anti-tumor effect[J]. *Afr Health Sci*,2015,15(1):101–106.
- [66] 崔迎霞. 孙宏新主任医师应用半夏治疗恶性肿瘤经验[D]. 郑州:河南中医药大学,2018.
- [67] 郭萌. 半夏水提取液诱导人白血病 K562 细胞凋亡的初步研究[D]. 武汉:湖北中医药大学,2015.
- [68] CHEN C,SUN Y T,WANG Z J,et al. *Pinellia* genus:a systematic review of active ingredients,pharmacological effects and action mechanism,toxicological evaluation, and multi-omics application[J]. *Gene*,2023,870:147426.

Differential Analysis of *Pinelliae Rhizoma Praeparatum Cum Alumine*, *Pinelliae Rhizoma Praeparatum*, and *Pinelliae Rhizoma Praeparatum Cum Zingibere Et Alumine*

YIN Baikun, ZHANG Jinlong, HU Xiaoyang

Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150040, China

Abstract *Pinelliae Rhizoma* can dry dampness and resolve phlegm, suppress counter flow and stop vomiting, eliminate fullness and disperse nodules. It has been a commonly used traditional Chinese medicine in clinical practice since ancient times. There are multiple processed *Pinelliae Rhizoma* preparations used clinically, with the most common being *Pinelliae Rhizoma Praeparatum cum Alumine*, *Pinelliae Rhizoma Praeparatum*, and *Pinelliae Rhizoma Praeparatum cum Zingibere et Alumine*. However, clinical differentiation between these three is often unclear. Therefore, based on classical texts and modern research, this paper examines the differences in processing methods, characteristics, chemical constituents, and pharmacological effects among them, aiming to provide a basis for their clinical application and standardize their use.

Key words *Pinelliae Rhizoma Praeparatum Cum Alumine*; *Pinelliae Rhizoma Praeparatum*; *Pinelliae Rhizoma Praeparatum Cum Zingibere Et Alumine*; Processing