

临床常用中药 炮制研究与应用

主 编 马传江

临床常用中药 炮制研究与应用

主 编 马传江

副主编 辛义周 孙洪胜 宋钦兰 张长林 张铁峰

编 委 (按姓氏笔画排序)

王 信 王 徽 朱日然 曲远均 朱宗敏
刘静静 杨田义 谷民举 李 健 陈鑫堂
罗贤仁 单娇娇 赵金娟 郭长达 曹广尚
魏永利 鞠建峰

图书在版编目 (CIP) 数据

临床常用中药炮制研究与应用 / 马传江主编. — 北京: 人民卫生出版社, 2018

ISBN 978-7-117-27432-6

I. ①临… II. ①马… III. ①中药炮制学—研究
IV. ①R283

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 211149 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

临床常用中药炮制研究与应用

主 编: 马传江

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19

字 数: 462 千字

版 次: 2018 年 10 月第 1 版 2018 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-27432-6

定 价: 120.00 元

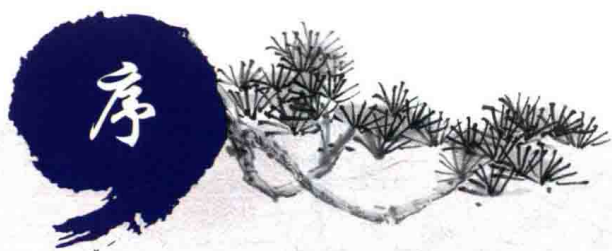
打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)



马传江，山东中医药大学附属医院、山东省中医院药学部主任，副主任药师、副教授，山东省中药炮制技术传承基地、山东省中药临方炮制研究所、山东省医疗机构中药制剂研发中心、山东省中药饮片质量控制中心主任，山东省五级中医药师承教育中药学继承人，2018年全国中药特色技术传承人才。兼任山东省中医药学会中药分会副主任委员、山东省中医药学会医院药学专业委员会副主任委员、山东省执业药师协会用药安全评价专业委员会副主任委员、山东药理学会临床药学专业委员会副主任委员、中国中医药研究促进会骨质疏松分会常务理事、山东省健康管理协会医院药学会分会副主任委员、世界中医药学会联合会李时珍医药研究与应用专业委员会委员、中华中医药学会中成药分会委员，山东省中药材行业协会副秘书长等。

多年来致力于中药炮制、中药质量控制、中药制剂等研究，重点研究方向为中药临方炮制的规范化，中药饮片传统经验鉴别与应用，医疗机构中药制剂研究与开发研究。参与主持国家“十一五”重大新药创制专项、国家自然科学基金、国家中医药公益性行业专项、山东省自然科学基金、山东省重点研发计划、山东省中医药科技发展计划等课题10余项，在《中草药》《中国实验方剂学杂志》等中文核心杂志发表论文20余篇，主编、副主编学术著作4部。获山东省优秀青年知识分子、山东省“两好一满意”质量明星等称号。



中医药学是中国古代科学的瑰宝，是打开中华文明宝库的钥匙。当前，中医药振兴发展迎来天时、地利、人和的大好时机，深入发掘中医药宝库中的精华，充分发挥中医药的独特优势，切实把中医药这一祖先留给我们的宝贵财富继承好、发展好、利用好，是中医药同仁共同的历史使命。

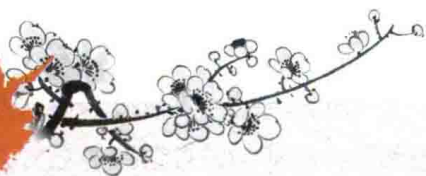
中药炮制凝结着我国古人的智慧，是中医用药特点所在，在历经千年发展形成的中医学理论体系中，有着丰富的炮制理论，对传统炮制理论进行系统整理、深入挖掘，对保障中医临床用药安全有效，传承和振兴中医药事业意义重大。

本书由山东中医药大学附属医院药学部马传江团队编著，立足于医院悠久的临方炮制历史和丰富的中药炮制经验，系统归纳总结，对中药炮制传承和发展起到积极推动作用。本书选用临床常用中药饮片，系统总结归纳了各饮片的炮制研究成果，包括饮片炮制历史沿革、炮制工艺、炮制机制、方剂应用等内容，同时采用图文并茂的表现形式，形象地呈现了饮片的不同炮制规格，对饮片炮制加工有一定的参考价值。该著作标注了传统方剂中饮片的炮制规格，有利于强化临床中医师饮片炮制观念，提升饮片炮制品的运用能力。

金安元

2018.1.10.

前言



中药炮制是我国历代医药学家在长期医疗活动中逐步积累和发展起来的一项独特的制药技术，是数千年来中华民族用药经验的总结和理论升华，有悠久的历史和丰富的内容，是中医用药特点所在，是祖国医学的瑰宝之一。古人云：“制药如练兵，率未练之兵不能克敌制胜，用未制之药难得药到病除”，由此可知炮制对中药的重要性。

为了适应目前中医药事业的发展，加强中药炮制与中医临床的联系，我们在遵循中医理论体系，在继承中药传统炮制技术和理论的基础上，组织了《临床常用中药炮制研究与应用》编写委员会，系统、全面地总结了目前中药炮制理论、临床常用中药炮制与应用研究成果，全书分为上下两篇，并附有药名中文笔画索引。

本书上篇为总论，主要介绍中药炮制基本理论、常用辅料及炮制方法。本篇首次全面概述了“生熟异用”“炭药止血”“焦香健脾”“盐制走肾”等传统中药炮制理论的现代研究，集中展示了中药炮制理论研究领域所取得的新成果和新进展。下篇为各论，炮制品种以《中华人民共和国药典》2015版一部收录的为主，同时参考蔡宝昌等主编的《中药炮制学》（中国中医药出版社，2013年版），以图文并茂的形式，对临床常用110余种中药品种的最新现代炮制研究成果及方剂应用进行了全面详尽的论述。内容涉及药味炮制沿革、炮制工艺、炮制作用、炮制机制、方剂应用等，书中所附所有照片均为专业摄影师为本书特约拍摄，便于读者识别特征、正确鉴定。

本书对目前中药炮制研究内容进行了完善和更新，避免了目前炮制书籍知识陈旧、内容缺憾的缺点，同时有力推动了目前中药炮制与中医临床的协同发展，填补了我国中医药高等教育在中药炮制与临床的空白，具有教学研究的创新性和适应高层次大学生知识结构发展的现实意义。

本书适用于各级医院医护人员，医学院校师生，中药科研人员，中药饮片炮制加工厂等参考使用。本书的出版，有利于广大中医药人员加深对中药炮制的了解，从而重视炮制，研究炮制，把中药炮制技术进一步推进，并发扬广大。

本书在编写过程中得到人民卫生出版社的大力支持，在此谨致谢忱。

由于水平所限，文中不足之处在所难免，望广大读者指正。

编者
2018年5月

目录

上篇

总论

第一章 中药炮制基本理论

第一节 中药炮制的传统制则和制法 / 2

- 一、中药炮制的传统制则 / 2
- 二、中药炮制的传统制法 / 3

第二节 中药炮制的传统理论 / 3

- 一、“生熟异用”理论 / 3
- 二、“炭药止血”理论 / 8
- 三、“焦香健脾”理论 / 9
- 四、“酒制升提”理论 / 11
- 五、“盐制入肾”理论 / 11
- 六、“醋制入肝”理论 / 12
- 七、“蜜炙补润”理论 / 13

第三节 中药炮制的目的 / 14

- 一、降低或消除药物的毒副作用 / 14
- 二、改变或缓和药性，适合病情需要 / 14
- 三、增强药物疗效 / 15
- 四、改变或增强药物作用的趋势 / 15
- 五、改变药物作用的部位或增强对某部位的作用 / 15
- 六、便于调剂和制剂 / 15

- 七、保持有效成分，便于贮藏 / 15
- 八、矫味矫臭，利于患者服用 / 16
- 九、改变药物性能，扩大用药范围 / 16

第四节 炮制对中药药性的影响 / 16

- 一、炮制对中药四气五味的影响 / 16
- 二、炮制对中药升降浮沉的影响 / 17
- 三、炮制对中药归经的影响 / 17
- 四、炮制对中药毒性的影响 / 18
- 五、炮制对中药补泻的影响 / 19

第五节 炮制对临床疗效的影响 / 19

- 一、满足中医临床用药特点 / 19
- 二、增强临床方剂疗效 / 21
- 三、消减方中某些药物的不良反应，利于治疗 / 22
- 四、调整方剂部分适应证，扩大应用范围 / 23
- 五、符合临床制剂的特殊要求 / 23

第二章 中药炮制常用辅料和方法

第一节 中药炮制常用辅料 / 25

- 一、酒 / 25
- 二、醋 / 25
- 三、蜂蜜 / 26
- 四、食盐水 / 26
- 五、甘草汁 / 27
- 六、黑豆汁 / 27
- 七、生姜汁 / 27
- 八、羊脂油 / 27
- 九、麦麸 / 27
- 十、土 / 28
- 十一、滑石粉 / 28
- 十二、河砂 / 28

第二节 中药炮制常用方法 / 28

- 一、净制 / 28
- 二、切制 / 30
- 三、炒法 / 32
- 四、炙法 / 34
- 五、煅法 / 35
- 六、蒸煮法 / 36
- 七、其他制法 / 36



下篇 各论

第一章 根与根茎类药

- | | | |
|----------|-----------|----------|
| 人参 / 42 | 半夏 / 85 | 莪术 / 120 |
| 三七 / 45 | 地黄 / 88 | 柴胡 / 122 |
| 三棱 / 47 | 地榆 / 91 | 黄芩 / 125 |
| 干姜 / 49 | 百合 / 92 | 黄芪 / 128 |
| 大黄 / 52 | 百部 / 94 | 黄连 / 129 |
| 山药 / 55 | 当归 / 96 | 黄精 / 132 |
| 天南星 / 57 | 延胡索 / 99 | 续断 / 134 |
| 天麻 / 61 | 远志 / 101 | 紫菀 / 136 |
| 木香 / 63 | 苍术 / 103 | |
| 升麻 / 66 | 何首乌 / 106 | |
| 丹参 / 68 | 附子 / 107 | |
| 巴戟天 / 71 | 知母 / 110 | |
| 甘草 / 74 | 狗脊 / 112 | |
| 仙茅 / 76 | 京大戟 / 115 | |
| 白术 / 78 | 骨碎补 / 117 | |
| 白芍 / 81 | 香附 / 118 | |



第二章 果实种子类药

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| 大风子 / 138 | 肉豆蔻 / 167 | 莱菔子 / 196 |
| 小茴香 / 140 | 决明子 / 171 | 莲房 / 199 |
| 山茱萸 / 142 | 麦芽 / 173 | 桃仁 / 200 |
| 山楂 / 146 | 芥子 / 176 | 益智 / 203 |
| 女贞子 / 148 | 苍耳子 / 178 | 紫苏子 / 204 |
| 马钱子 / 150 | 吴茱萸 / 180 | 酸枣仁 / 206 |
| 五味子 / 152 | 谷芽 / 182 | 罂粟壳 / 208 |
| 乌梅 / 155 | 补骨脂 / 184 | 薏苡仁 / 210 |
| 巴豆 / 158 | 苦杏仁 / 187 | 橘核 / 212 |
| 石榴皮 / 160 | 枳壳 / 189 | |
| 白果 / 162 | 栀子 / 191 | |
| 丝瓜络 / 165 | 牵牛子 / 194 | |



第三章 动物类药

- | | |
|-----------|-----------|
| 水蛭 / 214 | 鸡内金 / 229 |
| 乌梢蛇 / 216 | 穿山甲 / 232 |
| 地龙 / 218 | 斑蝥 / 234 |
| 血余炭 / 220 | 紫河车 / 236 |
| 全蝎 / 222 | 僵蚕 / 239 |
| 牡蛎 / 226 | 鳖甲 / 241 |
| 龟甲 / 228 | |

第四章 矿物类药

- | | |
|----------|-----------|
| 石膏 / 244 | 阳起石 / 250 |
| 白矾 / 246 | 炉甘石 / 252 |
| 朱砂 / 248 | 紫石英 / 254 |



第五章 叶类药

- 艾叶 / 256
- 枇杷叶 / 258
- 侧柏叶 / 260
- 荷叶 / 263
- 淫羊藿 / 264



第六章 皮类药

- 杜仲 / 267
- 桑白皮 / 269
- 黄柏 / 271
- 椿皮 / 272

第七章 花类药

- 旋覆花 / 275
- 款冬花 / 276
- 蒲黄 / 279
- 槐花 / 282

第八章 全草类药

- 肉苁蓉 / 284
- 麻黄 / 286

第九章 其他类药

- 神曲 / 289

药名中文笔画索引 / 292

上篇

总论

第一章

中药炮制基本理论

中药炮制是一门传统的制药技术，是传统中医学的重要组成部分，它随着中药的应用而产生，又随中医临床的不断发展而形成。中药炮制理论是在历代中医药人员通过临床应用和加工生产反复实践总结逐步形成和建立起来的，是创立炮制方法，阐述炮制作用，指导炮制品临床应用，扩大炮制品种的理论基础。



第一节 中药炮制的传统制则和制法



清代徐灵胎将传统的制药原则归纳为：相反为制，相资为制，相畏为制，相恶为制，相喜为制。其制法又复不同，或制其行，或制其性，或制其味，或制其质，此皆巧于用药之法也。

一、中药炮制的传统制则

（一）相反为制

是指用药性相对立的辅料（包括药物）来制约中药的偏性或改变药性。如用辛热升提的酒来炮制苦寒沉降的大黄，使药性转降为升。用辛热的吴茱萸炮制黄连，可杀其大寒之性。用咸寒润燥的盐水炮制益智仁，可缓和其温燥之性。实践证实，大黄生品苦寒，易伤脾阳，导致腹痛，用辛甘大热酒制后可避免，同时改沉降为上升之性，以清上焦实热；益智仁温燥，久服易伤阴，用咸寒之盐以制之可纠此偏。

（二）相资为制

是指用药性相似的辅料（包括药物）或某种炮制方法来增强药效。资，有资助的意思。如知母、黄柏本为苦寒之品，清热泻火，清虚热，用咸寒的盐水炮制可引药入肾，增强滋阴降火作用。仙茅、阳起石本为辛热壮阳之品，用辛热之酒炮制可增强温肾助阳作用。蜜炙百合可增强其润肺止咳的功效。蜜炙甘草可增强补中益气作用。

（三）相畏（或相杀）为制

是指利用某种辅料（包括药物）来炮制药物，以制约该药物的毒副作用。如生姜能杀半夏、天南星毒（即半夏、天南星畏生姜），故用生姜来炮制半夏、天南星。熟地黄畏砂仁，用砂仁拌蒸熟地黄，砂仁可以减轻熟地黄滋腻碍胃而影响消化的副作用。

（四）相恶为制

是中药配伍中“相恶”内容在炮制中的延伸应用。即炮制时利用某种辅料或某种方法

来减弱药物的烈性，以免损伤正气。如麸炒枳实可缓和其破气作用；米泔水制苍术，可缓和苍术的燥性。煨木香无走散之性，能实大肠，止泻痢。

（五）相喜为制

是指用某种辅料（包括药物）炮制药物，改善中药的形色气味，提高患者的信任感和接受度，利于服用，发挥疗效，增加商品价值。如蕲蛇、五灵脂、乳香、没药等有特殊不良气味的药物，服用困难，服后易有恶心呕吐、心烦等不良反应，用酒炙、醋制、漂洗等方法炮制后，可矫臭矫味，利于服用。

二、中药炮制的传统制法

（一）制其形

是指改变药物的外观形态和分开药用部位。“形”，指形状、部位。如白芍切薄片后，由圆柱形变成薄片形；茯苓个大体实，切片后亦改变了外形；种子类炒后体质膨大；矿石、贝壳类煨后捣碎等。中药因形态各异，体积较大，不利于配方和煎药，所以在配方前都要加工成饮片，煎熬时才能达到“药力共出”的要求。常常通过碾、捣或切片等处理方法来达到目的。

（二）制其性

是指通过炮制纠正或改变药物的性能。生甘草制成炙甘草；生地黄制成熟地黄；生大黄酒炙；苍术麸炒；莱菔子炒黄；栀子炒焦等。如通过炮制，抑制过偏之性，免伤正气；或改变药物寒、热、温、凉或升、降、浮、沉的性质，满足临床灵活用药的要求。

（三）制其味

是指通过炮制，调整中药的五味偏胜或偏衰或矫正劣味。乌梅、山楂有过酸损齿伤筋之虑，炒焦可缓之；黄连味苦恐伤胃，酒或姜制可缓之；麻黄辛味太甚恐发散太过，蜜制可缓之等。根据临床用药要求，用不同的方法炮制，特别是用辅料炮制，能改变中药固有的味，使某些味得以增强或减弱，达到“制其太过，扶其不足”之目的。

（四）制其质

即通过炮制，改变药物的性质或质地，或制其毒性。如穿山甲砂炒至酥泡，龟板、鳖甲砂炒至酥脆，矿物药煨或淬，川乌、草乌加水煮等，均有利于煎出有效成分或易于粉碎或降低毒性。毒剧药多以蒸、煮等法加热透心而有余味。煨或制霜，既要求保留原有性质，又能纠偏。加入它药共制，或发酵，或复制等，都是在无损或少损固有药效的前提下，增加新的作用，扩大治疗范围或抑制其偏性，更好地适应临床用药的需要。



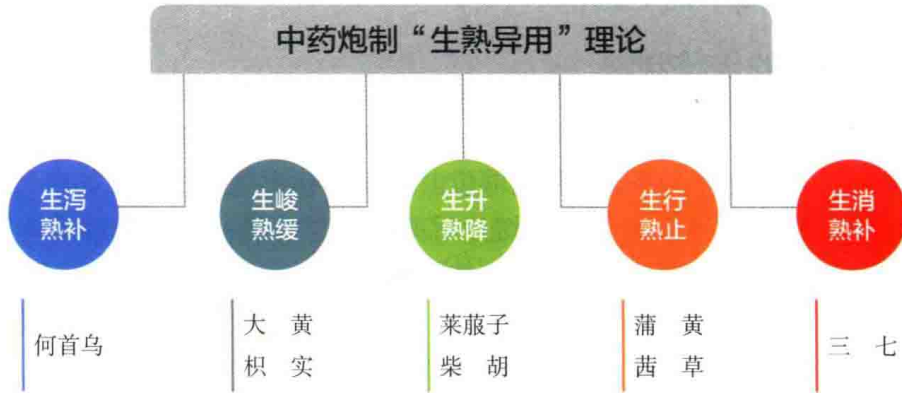
第二节 中药炮制的传统理论



一、“生熟异用”理论

中药生熟概念的提出最早见于《神农本草经》，在“序列”中就有“药有酸咸甘苦辛五味，又有寒热温凉四气，及有毒无毒，阴干曝干，采造时月，生熟，土地所出，真伪陈

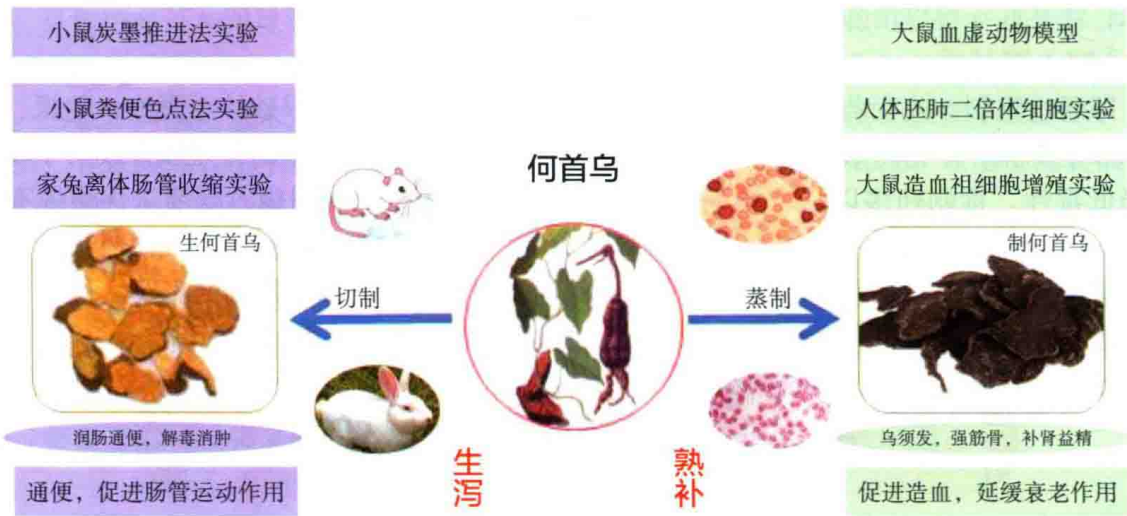
新，并各有法”的陈述。汉代名医张仲景在《金匱玉函经》卷一“证治总例”中也明确指出：“有须烧炼炮炙，生熟有定”。明代傅仁宇在《审视瑶函》中进一步明确用药生熟各宜：“药之生熟，补泻在焉。剂之补泻，利害存焉。盖生者性悍而味重，其攻也急，其性也刚，主乎泻。熟者性淳而味轻，其攻也缓，其性也柔，主乎补。补泻一差，毫厘千里，则药之利人害人判然明矣……殊不知补汤宜用熟，泻药不嫌生”，形成了中药“生熟异用”理论（图上 -1-1）。



图上 -1-1 中药炮制“生熟异用”理论内涵及代表药物

(一) 生泻熟补

有些中药生品具有泻下作用，经过炮制后泻下作用缓和，能够产生滋补的功效。如何首乌，生品味苦涩性平兼发散，有润肠通便、解毒消肿的功效，用于治疗肠燥便秘，风疹瘰癧，高脂血症；经黑豆汁拌蒸后，为制何首乌，其味转甘厚而性转温，有乌须发，强筋骨，补肾益精功效，用于治疗须发早白，血虚乏力，腰膝酸软，眩晕耳鸣（图上 -1-2）。



图上 -1-2 何首乌“生泻熟补”药效对比研究

依据小鼠粪便色点法与炭墨推进实验表明，何首乌生品较 2、3、4h 制品有显著泻下作用，4h 制品无显著泻下作用，基本消除了生品的致泻作用。家兔离体肠管收缩张力实

验表明,何首乌生品、1、2h 制品有显著的肌松弛作用,3h 制品无显著作用,提示 3h 后的何首乌制品基本不存在致泻作用。通过对大鼠血虚模型的补血作用的实验表明,何首乌不同炮制品均能显著增加血虚大鼠模型的红细胞数量和血红蛋白数量,其中黑豆汁制何首乌高压蒸制 8h 组红细胞和血红蛋白数增加效果最佳。通过人体胚肺二倍体细胞(HEL)抗衰老实验表明,4h 制品何首乌有延缓人胚肺细胞衰亡的作用,提高 HEL 细胞中超氧化物歧化酶的活性;制何首乌能明显促进大鼠骨髓造血祖细胞的增殖,促进血虚模型大鼠造血功能的恢复,提示具有一定补益功效。

(二) 生峻熟缓

“生峻熟缓”是指某些中药生品作用猛烈,制熟后作用缓和。

生大黄苦寒沉降,气味重浊,走而不守,直达下焦,泻下作用峻烈,长于攻积导滞,泻火解毒,用于实热便秘,积滞腹痛,泻痢不爽等。熟大黄为大黄以蒸或炖法炮制而成,泻下力缓,可缓和生大黄苦寒泻下作用,减轻生大黄腹痛之副作用,并能增强其活血祛瘀之功,用于瘀血内停,月经停闭等。通过小鼠排便频度实验表明,熟大黄组排稀便数、排黑便总数与生大黄组比较有明显差异,熟大黄促进小鼠排便效果弱于生大黄。通过小鼠小肠推进运动实验表明,熟大黄组小鼠小肠推进率与生大黄组比较有明显差异,熟大黄加速小鼠小肠推进作用明显弱于生大黄。

枳实味苦、辛、酸,性微寒,归脾胃经,生枳实长于破气化痰,经麸炒后可缓和其峻烈之性,免伤正气。传统理论认为枳实挥发油可使离体肠管蠕动频率增加,麸炒后挥发油含量降低,减弱了枳实对胃肠道的刺激,是缓和其峻烈之性的主要原因。现代研究表明枳实具有明显的升压作用,血压升高,血流量变大,血能载气,气赖血之运转能运达全身,故从对血压的影响可解释枳实峻烈破气之性,通过枳实及其麸炒品对大鼠血压的影响实验表明,枳实生品的升压作用明显高于枳实制品,说明枳实麸炒后对血液的作用降低,对气的作用降低,可解释其生峻熟缓的原理(图上-1-3)。

中药炮制“生峻熟缓”代表药物



图上-1-3 大黄、枳实“生峻熟缓”炮制药效差异研究

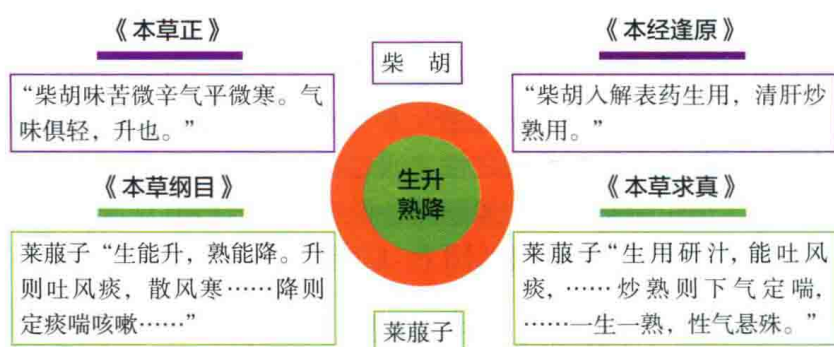
(三) 生升熟降

“生升熟降”是指某些药物尤其是具有双向性能的药物,经过炮制后,由于性味和质

地的变化，可以改变其作用趋势。

莱菔子辛、甘，生用性主升散，长于涌吐风痰；炒莱菔子性主降，长于消食除胀，降气化痰。采用家兔在体试验，十二指肠给药，比较莱菔子不同炮制品的功效差异，结果表明，炒莱菔子能显著增加家兔在体肠蠕动，效果优于生品。有研究从成分转化角度研究了莱菔子“生升熟降”的炮制机制：生莱菔子研末冲服或温水调服，其挥发油类成分被直接服入体内，在胃酸和分解酶的作用下，分解产生异硫氰酸-4-甲基乙酯、异硫氰酸乙酯等成分，对胃产生刺激性或致呕作用。经过炒制，生品莱菔子中特有的二甲基二硫醚、棕榈酸等气味成分消失，同时破坏了莱菔子硫苷分解酶的活性，抑制了挥发油成分的酶解转化，减弱了对胃肠道的刺激性，使性转沉降，发挥消食除胀，降气化痰作用。

生柴胡轻清升散，多用于解表退热、升举阳气，醋制柴胡降低了生柴胡的升浮之性，增强了疏肝解郁、养肝护肝之功。柴胡挥发油具有解热、抗炎等作用，通过对柴胡醋制前后挥发油成分进行 GC-MS 分析，表明柴胡醋制后正己醛、正庚醛、2,4-癸二烯醛等挥发油成分含量降低，从成分变化角度证明了柴胡“生用升散解表”理论的科学意义。以慢性肝损伤大鼠血清生化指标及大鼠胆汁流出量为客观指标，对北柴胡不同炮制品疏肝利胆药效作用进行评价，结果表明北柴胡醋制品疏肝利胆作用最强。柴胡生品及醋制品均能改善肝脏损伤程度，回调 ALT、AST 生化指标，醋制柴胡作用优于生品柴胡（图上 -1-4）。



图上 -1-4 柴胡、莱菔子“生升熟降”部分古籍记载

（四）生行熟止

所谓“生行熟止”是指有些药物生品具有行血、活血的作用，制熟后则止血或补血。

蒲黄味甘、微辛，性平，归肝、心包经，为“手足厥阴血分”之药，有凉血止血，活血祛瘀，止痛，利尿等功效。蒲黄生品性滑，重在活血祛瘀，止痛，利尿，用于治疗瘀血停滞、心腹剧痛、月经不调、产后恶露不绝等；蒲黄炭品性涩，主要取其收敛止血之效，用于各种血症，崩漏、带下、泄精等。《本草汇言》云：“蒲黄，血分行止之药也……凡生用则性凉，行血而兼消；炒用则味涩，调血而兼止也。”通过 ADP（5-腺苷二磷酸二钠盐）诱导的家兔血小板聚集和凝血酶时间的影响实验表明，生蒲黄抑制血小板聚集作用强于炭品，而炭品的促凝作用强于生品。

茜草味苦，性寒，归肝经。具有凉血，止血，祛瘀，通经的功效。茜草生品以活血祛瘀，清热凉血为主，亦能止血，用于气滞血凝，月经闭塞等证；炒炭后寒性减弱，性变收涩，以止血为主。通过 ADP 诱导的血小板聚集作用实验表明，茜草、茜草炭的水提取物对