

国家中等职业教育改革发展示范学校建设项目规划教材


供药物制剂技术、中药制药技术、药物分析检验、化学制药工艺、
制药机械与维修、药品经营与管理等专业使用

中药炮制技术

ZHONGYAO PAOZHI JISHU

◎主编 邓 戈



 郑州大学出版社

中等医药职业学校项目教学法教改规划教材

中药炮制技术

主 编 邓 戈

郑州大学出版社
郑州

图书在版编目(CIP)数据

中药炮制技术/邓戈主编.—郑州:郑州大学出版社,2015.7

ISBN 978-7-5645-2267-4

I.①中… II.①邓… III.①中药炮制学-高等职业教育-教材 IV.①R283

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第082072号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路40号

出版人:张功员

全国新华书店经销

辉县市慧昊印务有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:16

字数:436千字

版次:2015年7月第1版

邮政编码:450052

发行部电话:0371-66966070

印次:2015年7月第1次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-2267-4

定价:29.00元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换



编委名单

主 编 邓 戈

副主编 程喜乐

编 委 (以姓氏笔画为序)

王二奎 邓 戈 田 力

尚加芬 尚勤智 崔 瑾

程喜乐



前言

根据国家职业教育教学改革要求和制药行业发展需要,依据《中华人民共和国药典》(2015年版)《中药饮片质量标准通则》《全国中药炮制规范》《中药行业工人等级标准》(高级“中药炮炙工”)等,我们组织编写了本版《中药炮制技术》,供中药类相关专业教学使用,也适合作为中药炮制工、中药调剂工、中药制剂工等职业资格证书的培训教学使用。

本教材以工作任务为中心组织课程内容,以中药炮制工艺的理论和应用知识为主线,包括中药炮制必备知识、中药炮制相关法规及饮片生产 GMP 相关规定、安全知识,常用药物的炮制操作方法、炮制作用及生产中的操作要求等 15 个项目,重点是职业能力的培养,又融合了相关职业资格证书对知识、技能及综合素质的要求。

每个项目的编写实现理论与实践的一体化。教学过程中,通过运用中药炮制基本知识、操作程序、操作示范、注意事项等让学生操作练习,组织讨论,学生自学等多种形式,让学生掌握炮制方法、成品规格、炮制作用等内容,能使学生掌握常用设备的标准操作技能,学会正确填写相关生产记录,学会处理各种中药炮制工艺操作时易出现的问题,学会检验中药炮制品质量。同时,注重培养学生具有诚实、守信的良好的职业道德素质和善于沟通和合作的品质,缩短课堂教学与饮片生产的距离。

本教材的编写分工是:开封市中医院田力负责编写项目一、项目三、项目十,河南省越人大药房连锁公司王二奎负责编写项目二、项目十四,河南省医药学校崔瑾负责编写项目四、项目十五,河南省亨天药业有限公司尚勤智负责编写项目五、项目八,开封市中医院尚加芬负责编写项目六、项目七,河南省医药学校程喜乐负责编写项目十一、项目十二、项目十三,河南省医药学校邓戈负责项目九及统稿、校正工作。

由于编者水平有限,不足之处在所难免,恳请在使用过程中提出宝贵意见,以便修订。

编者

2015 年 2 月



目录

项目一 初识中药炮制	1
任务一 中药炮制基本知识概述	1
任务二 中药饮片生产管理与安全知识	3
项目二 中药炮制的目的及对药物的影响	6
任务一 熟悉中药炮制目的	6
任务二 熟悉中药炮制对药物理化性质的影响	8
项目三 中药炮制的分类及辅料	12
任务一 中药炮制的分类	12
任务二 中药炮制常用辅料	14
项目四 炮制品的质量要求和贮藏保管	16
任务一 中药炮制品的质量要求	16
任务二 中药炮制品贮藏中的变异现象	17
任务三 中药炮制品的贮藏保管养护技术	21
项目五 净选与加工	26
任务一 药材净选技术	26
任务二 学习其他加工的方法	36
项目六 饮片的切制	38
任务一 药材切制前的软化处理	38
任务二 饮片类型及切制方法	46
任务三 饮片的干燥	52

任务四 饮片的包装	58
项目七 炒法	63
任务一 清炒法	63
任务二 加辅料炒法	81
项目八 炙法	98
任务一 酒炙法	99
任务二 醋炙法	112
任务三 盐炙法	122
任务四 姜炙技术	129
任务五 蜜炙法	134
任务六 油炙法	141
项目九 煨法	146
任务一 明煨法	146
任务二 煨淬法	154
任务三 煨炭法	156
项目十 蒸煮焯技术	159
任务一 蒸法	159
任务二 煮制法	172
任务三 焯制技术	179
项目十一 复制法	185
项目十二 发酵、发芽技术	195
任务一 发酵法	195
任务二 发芽法	204
项目十三 制霜法	210
任务一 去油制霜法	210
任务二 学习渗析制霜法	217
任务三 煎煮制霜法	218
任务四 升华制霜法	219

项目十四 其他制法	221
任务一 煨 法	221
任务二 水飞法	230
任务三 提净法	236
任务四 干馏法和烘焙法	242

项目一 初识中药炮制

项目说明

本项目主要围绕中药炮制的含义、基本任务、中药炮制发展史以及中药炮制的相关法规展开知识学习,通过这些基本知识的学习,使学习者能掌握具备中药炮制基本理论知识的职业技能,掌握中药饮片生产管理与安全知识。

任务一 中药炮制基本知识概述

一、中药炮制的概念

中药炮制是以中医药理论为指导,根据临床辨证施治用药的需要和药物自身性质,以及调剂、制剂的不同要求,所采取的一项制药技术。中药材必须经过炮制,才能应用于临床。炮制是制备中药饮片的一门传统制药技术,也是中医药学特定的专用制药术语。炮制古称“炮炙”,亦有称“修治”“修事”“治削”等。从字义上来看,“炮”和“炙”都离不开火,随着社会的进步以及对医药知识的积累,对药材加工技术早已超出了火的范围。为了既保持原意,又能较广泛包括药物的各种加工技术,现代多用“炮制”一词。“炮”代表各种与火有关的加工处理技术,而“制”则代表各种更广泛的加工处理方法。

中药炮制技术的基本任务是遵循中医药理论体系,在继承中药传统炮制技术和理论的同时,应用现代科学技术和理论探讨炮制原理、改进炮制工艺、制订饮片质量标准,以提高中药饮片质量,保证临床用药的安全有效,从而不断创新与发展本学科。

二、中药炮制的发展概况

中药炮制历史悠久,经过历代医药学家长期医疗实践,不断试制试用和总结改进,积累了丰富的炮制技术资料,一些资料都载于历代古医书和本草文献中(表 1-1,表 1-2)。

表 1-1 中药炮制技术的发展阶段

朝代	主要文献及特点
春秋战国至秦汉时期	①《五十二病方》是我国现存最早的医方书。②《黄帝内经》我国现存最早的医学典籍。中药炮制技术的起始和充实时期
汉代	①《神农本草经》是我国第一部药学专著。书中记载“药有毒无毒,阴干暴干,采造时月,生熟,土地所出,真伪陈新,并各有法”及“若有毒宜制,可用相畏相杀,不尔勿合用也”的炮制原则。②《伤寒论》该书收录了多种炮制方法,其中有一部分采用随方脚注的方法记载了炮制的要求。行业形成时期
魏晋南北朝时期	《雷公炮炙论》为我国第一部炮制专著,成书于南北朝刘宋时代,作者雷敫。记载的炮制方法主要有蒸、煮、炒、焙、炙、炮、煨、浸、飞等。炮制行业形成时期
唐代	《新修本草》是我国第一部药典。书中记载的炮制方法有新的发展,如煨、作豆豉等,行业形成时期
宋代	《太平惠民和剂局方》强调“凡有修合,依法炮制”,炮制被列为法定的制药技术。理论归纳时期
金元明时期	①《本草蒙筌》为明代陈嘉谟所著。首先指出辅料的作用“酒制升提,姜制发散,入盐走肾仍仗软坚,用醋注肝经且资住痛”。②《本草纲目》中专列了“修治”一项,收录了各家之法。③《炮制大法》是我国历史上的第二部炮制专著,作者缪希雍,将炮制方法归纳为:炮、熅、煨、炙、煨、炒、煨、炼、制、度、飞、伏、镑、撮、日煞、曝、露十七种方法,即称“雷公炮炙十七法”。理论归纳时期
清代	《修事指南》为我国第三部炮制专著,作者张仲岩指出“炮制不明,药性不确,则汤方无准而病症无验也。”中药炮制技术革新时期
现代	《全国中药炮制规范》《中华人民共和国药典》一部正文药材中均有炮制一项。继承发扬时期

表 1-2 古代中药炮制三大专著

专著	作者	成书时代	载药	主要贡献
雷公炮炙论	雷敫	南北朝时期	300 种	总结当时的炮制成就,创建炮制新方法,运用辅料炮制药物
炮炙大法	缪希雍	明代	439 种	总结归纳了雷公炮炙十七法,提出中药贮藏保管方法
修事指南	张仲岩	清代	232 种	系统概述各种炮制方法,进一步深化炮制理论

三、中药炮制的相关法规

(一) 国家标准

《中华人民共和国药品管理法》规定“中药饮片必须按照国家药品标准炮制;国家药

品标准没有规定的,必须按照省、自治区、直辖市人民政府药品监督管理部门制定的炮制规范炮制。省、自治区、直辖市人民政府药品监督管理部门制定的炮制规范应报国务院药品监督管理部门备案。”这便是中药炮制所必须遵守的法规。

《中华人民共和国药典》一部正文药材中均有炮制一项,还有部分饮片单列,详细记述了来源、制法、性状、鉴别、检查、性味归经、功能主治、用法用量、贮藏等,附录中设有“中药炮制通则”专篇,规定了各种炮制方法的含义、具体共性的操作方法及质量要求,是属国家级的药物炮制的标准。

(二) 省、部(局)级标准

1994年国家中医药管理局颁发了关于“中药饮片质量标准通则(试行)”的通知,规定了饮片的净度、片型及粉碎粒度、水分标准,以及饮片色泽要求等,属于部级的质量标准。1988年版的《全国中药炮制规范》亦属部级的质量标准。

由于中药炮制具有较多的传统经验和地方特色,在有些炮制工艺还不能全国统一时,为了保留地方特色,各省(市)先后制订了适合本地的质量标准,如中药饮片炮制规范、中药材质量标准等。各炮制规范除了某些传统工艺外,应尽量与《中国药典》和《全国中药炮制规范》相一致,如有不同之处,应执行《中国药典》和《全国中药炮制规范》等国家级及部(局)级的有关规定。只有在国家级及部(局)级标准中没有收录的品种或项目的情况下,才能制定适合本地的标准,同时应将地方标准报国务院药品监督管理部门备案。



讨论探究

有关炮制基本知识学习讨论

讨论主题	讨论结果
我国古代的炮制专著有哪些	
中药炮制应遵循的主要法规有哪些	

任务二 中药饮片生产管理与安全知识

一、中药饮片生产管理

中药饮片大批量生产管理总体来说应该按照《药品生产质量管理规范》(GMP)执行,具体应从“人、机、料、法、环”五个方面进行管理。

案例一 某饮片厂生产一批皂角刺,精制工序操作人员发现从原料仓库领取的原药材其中两个包装中为伪品药材。经质量追究发现:因仓库保管员对皂角刺的性状不了解,故在原料进厂初验时没有发现伪品;化验员取样未按照规定的标准操作规程逐件

取样。

本案例主要是由于人员问题造成的质量事故。

人,指的是生产者。中药饮片生产人员应具备以下素质:①应当有一定的文化水平,能够正确理解《药品生产质量管理规范》及相关文件并严格执行与之生产有关的指令。②能够正确操作本岗位的生产设备。③应当熟悉上工序及本岗位产品的质量标准 and 判定方法。

案例二 生产一批川芎时开始使用的是转盘式多功能切药机,在调试中发现不能获得理想的片形,更换离心式切药机后,经调试后即可顺利生产。本案例说明不同的品种应选用适宜的生产设备。

机,指的是在生产中所使用的设备及工具。应该符合以下要求:①所使用的设备及工具根据中药材、中药饮片的不同特性及炮制工艺需要,应该能够满足工艺参数的要求。②直接接触中药材、中药饮片的设备工具、容器易清洗消毒、不易产生脱落物,并不与中药材、中药饮片发生化学反应,不吸附中药材、中药饮片。③用于设备的润滑剂、冷却剂等不得污染中药饮片或容器。④与设备连接的主要固定管道标明管内物料名称、流向。⑤生产设备有明显的状态标志,标明清洁及运行状态。⑥生产设备定期维修保养,设备安装、维修、保养的操作不影响产品质量。⑦生产、检验设备有使用、维修、保养记录,有专人管理。

料,指的是物料,包括生产中所使用的原料、辅料、包装材料、中间产品及成品等。应符合以下要求:①所有用于中药饮片生产的物料都必须有质量标准和检验操作规程。②所有物料必须经检验合格后才能用于生产或销售。③所有物料的使用必须有详细完整的记录,且记录具有可追溯性。

法,在广义上指的是药品生产企业的所有的 GMP 管理文件,包括各种规章制度,标准操作规程及记录等。GMP 文件应能够满足以下要求:①GMP 文件应该能够涵盖中药饮片生产企业的一切与饮片生产有关的活动。不得有遗漏情况。②企业的一切与饮片生产有关的活动都应当在 GMP 规定的范围之内,不得有逾越。③所有的与饮片生产有关的活动都必须有详细的记录,并且记录具有可追溯性。

环,指的是生产环境,包括企业周边环境、厂区设计、车间设计以及车间空气净化级别等。这在生产企业设立及建设阶段都已成型,在企业进行 GMP 认证时这是重要的先决条件,就不再赘述。

中药饮片的生产应该严格按照 GMP 及相关实施细则的要求进行管理,才能确保产品符合药品的质量要求,确保使用者的切身利益。GMP 管理是一个复杂的系统工程,需要在实际工作中不断的成长和改进,在此仅是简单介绍。

二、中药饮片生产的安全知识

中药饮片的生产安全主要有人身安全和设备设施安全。

人身安全:在饮片生产中,可能会遇见的人身伤害有机械伤害、触电、烧伤、烫伤、中暑、中毒等。生产中使用到的部分机械可能会对操作者造成伤害,如切药机的刀口可能会割伤身体,部分机械的传动部分有可能会将操作者的头发或者松散的衣服卷进机器而

造成伤害。目前的设备都有保护设施,正常情况下是不会对操作者造成伤害的;生产中使用的能源,如蒸汽、电等可能会造成烧伤、烫伤、触电等安全事故;在炮制毒性药材饮片时如果不注意劳动保护会造成操作者中毒,高温高湿季节生产时,排湿降温设备运转情况不好会造成中暑发生。

设备设施安全:设备设施的完好性,适用性是生产能够正常进行的必要条件。设备设施主要会发生下面几种安全事故:机械部件损坏、电气部件损坏和压力部件损坏等。设备设施发生安全事故多会造成设备运行不畅、产生过多的残次品以及生产中断等,严重者会造成设备迸裂,起火或者爆炸等从而引起继发性的人身安全事故。设备设施安全事故一般不会突然发生,大多数会有前兆,如异常发热,异常声音以及焦糊味等异味,生产操作人员如果熟悉设备,一般情况下是能够预防严重的设备安全事故的。

现在经过 GMP 认证的药品生产企业,都已将安全生产有关的条款贯穿于企业的 GMP 文件中,有些企业甚至将安全生产单独制定文件,因此只要生产操作者在上岗前经过了认真的培训,生产中严格按照 GMP 操作,完全可以避免安全事故。

为了避免安全事故,生产中应注意以下几点:①上岗前应经过安全生产培训,并能够正确操作所使用的机械,严格按照操作规程进行操作。②生产中应严格按照 GMP 执行。③生产操作人员应熟悉所使用的机械设备的各项参数,并在生产中随时注意观察,发现异常情况如异常发热、异响、异味等应及时处理。④应按照计划对设备设施进行维护保养和检修,确保设备设施能够完好运转。⑤设备设施发生故障应修理完好后方可再次投入使用,不得带病使用;不得随意拆除设备的保护罩等保护设施;不得超压、超负荷运转。⑥生产中应注意劳动保护。夏季高温季节应及时排湿降温;炮制毒性药材如斑蝥、红娘子等易发烟的品种时应佩戴防毒面具、穿防护服、戴手套;炮制需要口尝才能确定质量的毒性药材如附子、制川乌等品种时,口尝前应先仔细观察其性状,达到口尝的要求时方可,口尝时量不可过多,品出滋味即可,口尝饮片不得咽下,口尝后应及时漱口。

有数据表明,生产中的重大安全事故,绝大多数的主要原因都是疏忽大意,违章操作,因此,防范安全事故的先决条件就是仔细认真,杜绝违章操作。

项目二 中药炮制的目的及对药物的影响

项目说明

本项目主要围绕中药炮制的目的及炮制对药物化学成分的影响展开知识学习,通过这些基本知识的学习,使学习者能掌握具备中药炮制基本理论知识的职业技能。

任务一 熟悉中药炮制目的

任务目标

- 1.能举例说明炮制能降低毒性的主要途径。
- 2.能举例说明炮制对药物性味、升降浮沉、归经的影响。

中药来源于自然界的植物、动物、矿物,这些天然药物,或质地坚硬、个体粗大,或含有杂质、泥沙或具有较大的毒副作用等,一般不可直接使用,都要经过专门的加工炮制,使之成为中药饮片以后才能应用于临床。中药成分复杂,疗效多样,因此中药炮制的目的也是多方面的。往往由于炮制方法不同,使同一种药物具有不同饮片的作用特色,这些作用虽有主次之分,但彼此之间又有密切的联系。一般认为,中药炮制的目的有以下几方面。

1.降低或消除药物的毒性或副作用 对有毒中药的炮制,历代医家都很重视。许多中药虽有较好的疗效,但因毒性太大,临床应用不安全,必需通过合理炮制降低其毒性,才能发挥特有疗效,如川乌、半夏、巴豆、斑蝥等,通过炮制,可以降低它们的毒性,保证用药安全。炮制解毒的方法很多,如浸渍、砂烫、蒸煮、制霜等。许多有毒中药的炮制方法,经现代实验研究,均可揭示其解毒机制,如川乌中的双酯型生物碱虽具有较强的强心、镇痛作用,但毒性极强,经加水煮沸4~6 h后,大部分被水解为单酯型或胺醇型生物碱,后者毒性大大降低且药理作用得以保留,保证了临床疗效和用药安全;又如巴豆制霜后,具有毒性的脂肪油含量降低,缓和了原有的峻泻和刺激作用。

炮制也可除去或降低副作用。汉代医学家张仲景曾提出,麻黄“生令人烦,汗出不可

止”。说明麻黄生用有“烦”和“出汗多”的副作用,用时“皆先煮数沸”,则可降低其副作用。柏子仁具宁心安神、润肠通便等作用,如果用于宁心安神则需避免服后产生滑肠致泻的作用,通过去油制霜法炮制后即消除了滑肠致泻的副作用。大黄生用泻下力强,但常伴有腹痛、恶心、呕吐等消化道反应的副作用,通过炮制后可缓和泻下之力,消除胃肠道的不适反应,其炮制品特别适宜年老体弱、婴幼儿、孕妇等便秘患者应用。

2.改变或缓和药物的性能 中医采用寒、热、温、凉四种药性和辛、甘、酸、苦、咸五种滋味来表达中药的性能,性和味偏盛的药物,在临床应用时,会带来一定的副作用。如大寒伤阳,太热伤阴,过酸损齿,过苦伤胃,过甘生湿,过辛耗气,过咸助痰湿等。为了适应不同病情和患者体质的需要,一方面可通过配伍的方法,另一方面可用炮制的方法来转变或缓和药物偏盛的性和味。唐代孙思邈曾提到桂枝应生用,但在妇女怀孕的情况下,为了防止“胎动”,特地要求用“熬”(即炒)法炮制后入药。明代罗周彦曾说:枳壳“消食去积滞用麸炒,不尔气刚,恐伤元气”。又如麻黄生用辛散解表作用强,为发汗峻药,蜜炙后辛散解表作用缓和,而止咳平喘作用增强,适用于老年或幼年的表证患者。中药往往通过清炒、麸炒、蜜炙等炮制方法来缓和药性,故有“炒以缓其性”“甘能缓”的说法。许多药物,生、熟作用有区别,如生甘草性味甘凉,能清热解毒、清肺化痰;而蜜炙甘草性味甘温,能补脾益气、缓急止痛;生地黄性味甘苦寒,具清热生津、凉血止血之功;熟地黄性味甘温,能补血滋阴、养肝益肾。由此可见,炮制可以改变药物的性能,故有“补汤宜用熟,泻药不嫌生”之说。

3.增强药物疗效 中药除了通过配伍来提高疗效外,炮制是达到这一目的的又一有效途径和手段。中药材经切制成饮片后,表面积增大,再经过蒸炒煮煨等热处理,细胞组织及所含成分可发生一系列物理、化学变化,此外辅料的助溶、脱吸附作用,都可使药物的活性成分更好地从药材组织细胞内溶解释放出来,从而提高生物利用度。如黄连经酒或姜汁炮制后,其所含小檗碱在水中的溶出率明显提高。多数种子类药材外有硬壳,其有效成分不易被煎出,经加热炒制后种皮爆裂,便于成分煎出,这就是“逢子必炒、逢子必捣”的根据和用意。再如现代实验证明,香附经醋制后,其解痉、镇痛作用明显优于生品;甘草制黄连,可使黄连的抑菌效力提高5~6倍,这都说明了炮制可以从不同的方面增强药物疗效,有利于发挥药物的最佳治疗效果。

4.改变中药的作用趋向 中药的作用趋向,传统以升降浮沉来表示。中药经过炮制,可以改变其作用趋向。如大黄性味苦寒,其性沉而不浮,其作用走而不守,经酒制后能引药上行,能在上焦产生清降热邪的作用;黄柏性味大苦大寒,主降,生品多用于下焦湿热,酒制后可减其苦寒之性,并借助酒的引导作用,清上焦之热,这二种作用趋向都是转降为升。又如莱菔子,能升能降,生品升多于降,用于涌吐风痰;炒制后,降多于升,用于降气化痰,消除除胀。对此,前人从实践中也总结出一些规律性的认识,如“酒制升提”“姜制发散”“盐制入肾”等。

5.改变或增强中药的归经 中药归经常以脏腑及经络来表示。所谓某药归某经,即表示该药对某些脏腑和经络有明显的选择性作用,并和“五味”密切联系,即“酸入肝、苦入心、甘入脾、辛入肺、咸入肾”。许多单味中药作用于多个脏腑经络,通过炮制调整,可使其作用专一。如小茴香,生品归肝、肾、脾、胃经,能理气和胃,盐炙后专入肾经,能温肾

祛寒、疗疝止痛。又如柴胡，入心包络、肝、胆、三焦经，经醋制后，作用专于肝经，使其更有效地治疗肝经的疾病。

6. 便于调剂和制剂 植物的根及根茎类、藤木类、果实类、全草类药材经炮制后加工成一定规格的饮片，如切成片、丝、段、块等，既便于调剂时分剂量和配方，也有利于中成药制剂的投料。矿物类、贝壳类及动物的骨甲类药物，如磁石、龙骨、牡蛎、穿山甲等，这类药材质地坚硬，难于粉碎，不便调剂和制剂，而且在短时间内也不易煎出有效成分，因此必须经过炮制，采用煨、煨淬、砂烫等炮制方法，使其质地变为酥脆，易于粉碎和有效成分的溶出。

7. 利于贮藏及保存药效 药物在加工炮制过程中都经过干燥处理，使药物含水量降低，避免霉烂变质，有利于贮存。某些昆虫类、动物类药物经过加热处理，如蒸制、炒制等，能杀死虫卵，防止孵化，便于贮存，如桑螵蛸等。种子类药物经过加热处理，能终止种子发芽，便于贮存而不变质，如紫苏子、莱菔子等。某些含苷类药物经加热处理破坏酶的活性，避免有效成分被酶解损失，以利久贮，如黄芩、杏仁等。

8. 矫臭矫味，利于服用 动物类药物、树脂类药物或其他有特殊不快气味的药物，往往为病人所厌恶，难以口服或服后出现恶心、呕吐、心烦等不良反应。为了利于服用，常将此类药物采用漂洗、酒制、醋制、蜜制、麸炒等方法处理，以达到矫臭矫味的效果。如酒制乌梢蛇，麸炒僵蚕，醋制乳香、没药等。

9. 提高药物净度，确保用药质量 由于中药材在采收、运输、保管等过程中，常混有沙土杂质、霉烂品及非药用部位，因此，必须通过净选、清洗等加工处理，使其达到一定的洁净度，这对保证临床用药的卫生和剂量准确有着重要的意义。如根类药材要去芦头，皮类药材要去粗皮，种子类药材要去沙土杂质，动物类药材要去头、尾、足、翅等。有些药材虽属同一种植物，但由于药用部位不同，其作用也不同，应区分入药。如麻黄的根与茎；桑树的根皮、枝、叶、果实等它们的功用各不相同，所以要分开入药，以适应临床用药的需要。总之，中药材经过各种方法加工炮制后，不仅在外观性状上起了变化，从原药材变成整洁美观的中药饮片，而且性味、疗效也随之改变，有的降低毒性，纠正偏性；有的趋利避害，增强疗效；有的调整药性，引药归经；有的便于调剂和制剂、贮存保管、服用等等。可以说，中药炮制是保证中医临床用药安全有效的一大措施，也是提高中医临床疗效的重要手段。

任务二 熟悉中药炮制对药物理化性质的影响

任务目标

1. 能说明炮制对含生物碱类、苷类、挥发油类药物影响。
2. 能简要说明炮制对含其他类成分的影响。

中药治病的物质基础是其所含的有生物活性的成分。中药在炮制过程(温度、加热时间、辅料及水处理等)可导致其发生变化,从而中药功效的改变(增效,或降毒,或产生新的作用等)。

1.炮制对含生物碱类药物的影响 生物碱是一类含氮的有机化合物,通常有类似碱的性质,多数味苦,而且具有明显的生理活性。游离生物碱一般不溶或难溶于水,而溶于乙醇等有机溶剂,但可与酸成盐而溶于水;季胺生物碱、离子化合物盐可溶于水。

炮制对其影响:①所含成分为有效成分,且性质较稳定,则可通过炮制,尽量增加成分溶出。常用酒、醋等辅料炮制,以提高疗效,如延胡索。②所含成分易溶于水,则采用少泡多润的原则,减少损失,如槟榔。③遇热活性降低者,宜少加热或不加热,即生用,如石榴皮、龙胆草、山豆根。④若含有毒生物碱成分,可根据生物碱的性质,采用适当的方法降低或转化该类成分,使毒性降低,如乌头、马钱子等。⑤不同药用部位所含生物碱成分及其生物活性不同,应分别入药。如麻黄茎含有较多的麻黄碱和伪麻黄碱,具有升高血压的作用,而麻黄根所含麻黄根碱则具有降低血压作用,在净选加工时应严格区分不同药用部位,以确保疗效。

2.炮制对含苷类药物的影响 苷系糖分子中环状半缩醛上的羟基与非糖部分(苷元)中的羟基(或酚基)失水缩合而成的环状缩醛衍生物。苷的溶解性能常无明显的规律,一般易溶于水或乙醇中,溶解度还受糖分子数目和苷元所含极性基团的影响,若苷元极性基团多,则在水中的溶解度大,反之,在水中的溶解度就小。酸性条件下易水解;一定的温度和湿度条件下易被相应的酶所水解。

炮制对其影响:①酒作为炮制常用辅料,可提高含苷药物的溶解度,而增强疗效。②一般少用或不用酸处理。以免增加成分复杂性,且降低了苷类的含量。③水处理时,尽量少泡多润,以免苷类成分溶于水而流失,或发生水解而减少,如大黄、甘草、秦皮等。④常用炒、蒸、烘、焯或暴晒的方法破坏或抑制酶的活性,保存药效。含苷类成分的药物往往在不同细胞中含有相应的分解酶,在一定的温度和湿度条件下可被相应的酶所分解,从而使有效成分减少,影响疗效。如槐花、苦杏仁、黄芩等。

3.炮制对含挥发油类药物的影响 挥发油,一般指经水蒸气蒸馏所得到的挥发性油状成分的总称。挥发油一般具有芳香性,在常温下可自行挥发而不留任何油迹,大多数比水轻,易溶于多数有机溶剂及脂肪油中,在70%以上的乙醇中可全溶,在水中的溶解度极小。

炮制对其影响:①尽量少加热或不加热,宜阴干,加水处理宜“抢水洗”,以免挥发油损失。②所含挥发油若有毒性或强烈的刺激性,通过加热炮制可大部分除去,有利临床应用。如乳香、苍术。③加热炮制,不仅使挥发油的含量发生变化,有的也发生了质的变化。如颜色加深,折光率增大,或产生新的成分,有的还可以改变药理作用。如荆芥炒炭后,从其所含挥发油中可检出9种生荆芥油所没有的成分,并且具有止血作用。肉豆蔻经煨制后,可增强其所含挥发油对家兔离体肠管收缩的抑制,从而产生实肠止泻作用。

4.炮制对含鞣质类药物的影响 鞣质是一类复杂的有机酚类化合物,含有多元酚羟基,极性较强,易溶于水,尤其易溶于热水。为强的还原剂,能被空气中的氧所氧化,生成鞣红。耐高温,加热处理对其影响不大。鞣质遇铁能发生化学反应,生成黑绿色的鞣质