



中职药学教育系列教材

主编 何 东

药品仓储与养护技术

YAOPIN CANGCHU YU YANGHU JISHU

YAOPIN
CANGCHU YU
YANGHU
JISHU

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书是由广西药科学校开发的中职药学教育系列教材。作为药剂、中药、药品营销等专业的核心课程之一,本书主要包括药品仓储与养护概述、药品的购进与验收、库藏药品储存与养护、药品的包装、药品的出库和运输、消防安全、不同剂型药品的养护、中药的养护、仓储设备等内容。

本书内容实用性强,富有中专特色。除可供医药中等职业学校、中等专业学校的药学类专业学生使用外,还可作为医药技工学校学生及药品相关企业初、中级工人岗位培训的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

药品仓储与养护技术/何东主编. —北京:中国医药科技出版社, 2007. 1

(中职药学教育系列丛书)

ISBN 978-7-5067-3592-6

I. 药... II. 何... III. ①药物贮藏-专业学校-教材
②药品管理-专业学校-教材 IV. R954

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 158311 号

美术编辑 陈君杞

责任校对 张学军

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 010-62244206

网址 www.cspyp.cn www.mpsky.com.cn

规格 787×1092mm $\frac{1}{16}$

印张 16 $\frac{1}{2}$

字数 293 千字

印数 1—5000

版次 2007 年 1 月第 1 版

印次 2007 年 1 月第 1 次印刷

印刷 北京市后沙峪印刷厂

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-3592-6/G·0548

定价 29.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

中职药学教育系列教材编辑委员会

主任委员 程一波

副主任委员 周小雅

委员 (以姓氏笔画为序)

韦 超 何 东 李岭洪

陈跃华 林芝媛 崔建华

梁春贤 梁 毅

序

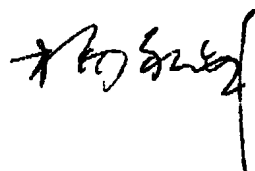
当前,我区已进入加快发展的重要战略机遇期和黄金发展期。西部大开发战略深入实施、中国-东盟自由贸易区和泛珠江三角经济区建立、中国-东盟博览会每年在南宁举办、大湄公河次区域合作深入开展等,促进了市场对药学技术人才的大幅需求,也给我区药学职业教育创造了更为广阔的发展空间。

“以市场为导向,以学生为主体,以能力为本位”是现代职业教育的基本指导思想。多年来,广西药科学学校顺应形势发展,积极探索药学职业教育的创新,并以教学科研为依托,对中职课程体系进行了一系列改革,开发、编写了药学专业职业教育教材。

这套药学职业教育系列教材有四个显著特点:一是首次提出了药品行业价值链的概念,对行业内岗位设置与人才配置有现实的指导意义;二是首次开发了《药学基础》、《药品店堂推销技术》等课程,整合、开发了《医学基础》、《医药常用仪器设备基础》、《药用化学》等专业基础课程,从而创设了一个从药品行业“业外”进入“业内”的通道,也为初入行业的人员构建了新的、继续深入学习的平台;三是在准确定位一线岗位人员基本业务要求的基础上,按企业的岗位设置构建教学内容,首次将岗位的职责、任务、仪器或设备、操作步骤、质量控制等内容进行了整合,直接针对岗位操作整合多学科的知识与技能,因而具有较好的针对性和实用性,不仅适合药品行业各相关专业学历教育使用,也可供在岗人员的岗位业务相关的理论、操作技能的培训使用;四是课程、内容以模块形式进行组合,具有一定的弹性以适应不同学习者的需要,部分课程还在中职与高职的教学内容上有较好的衔接。本系列教材借鉴了国内外现代职业教育课程开发的基本理论,编写内容关注学生的心理特点和生活体验,满足了新课程的教学需要,是药学职业教育的好教材。

我相信，通过本教材的推广使用，广西药科学校一定会为广西人民及周边省市培养更多、更优秀的药学职业技术人才，为广西的医药经济发展作出更大的贡献。

广西区食品药品监督管理局副局长



2006年6月15日

序 二

我国正处在建立社会主义市场经济体制和实现现代化建设战略目标的关键时期。我国的国情和所处的历史阶段决定了经济建设和社会发展不仅需要高层次创新人才,而且需要在各行各业进行技术传播和技术应用、具有创新精神和创业能力的高素质劳动者。中等职业教育是培养高素质劳动者的重要力量。然而在中等职业教育领域,还存在着职业教育观念和培养模式相对滞后,教学工作存在着片面强调学科体系和知识灌输,与生产和生活实际联系不紧密,对知识应用、创新精神和实践能力培养重视不够,实践和专业技能培训比较薄弱等问题,难以使学生形成熟练的职业技能和适应职业变化的能力。这些问题制约了中等职业教育的健康发展,影响了高素质劳动者的培养。

中职药学教育系列教材是广西中等职业教育教学改革项目《以能力为本位构建中职药剂专业课程体系》的研究成果。该系列教材在研究开发过程中,首先对药品生产企业、经营企业、医院、药检部门等进行了调研考察,在掌握了企业对药学中职人才知识、技能需要的基础上,借鉴加拿大 CBE 专业开发模式进行研究和开发。教材突出以能力为本位,以学生为主体这一主线,注重过程与方法,重视学生情感、态度和价值观的培养,强调“教、学、做”一体,在传递知识的同时重点培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。教材体现了职业教育面向社会、面向市场办学的思想,对于推动中职药学专业的教育教学改革,促进职业教育教学与生产实践、技术推广、社会服务紧密结合,加强学生实践能力和职业技能的培养,加快医药行业生产、服务一线技能型人才的培养都具有积极的意义。

广西区卫生厅副厅长



2006 年 6 月 15 日

前 言

《药品仓储与养护技术》是药剂、中药、药品营销等专业的核心课程之一。这门课程既有一定的理论性，又有一定的实践性，并与药品管理紧密相关。其内容包括药品仓储与养护概述、药品的购进与验收、库藏药品储存与养护、药品的包装、药品的出库和运输、安全消防、不同剂型药品的养护、中药的养护、仓储设备等。它与医药商业企业、药品流通企业、医院药房、药厂等部门的工作内容密切相关。学生通过学习本课程，能掌握药品仓储的基本知识与技能，对药品实施有效安全的保管和养护，并能规范地办理药品仓储的各项业务。为其将来择业、就业打下一定的基础。

本教材依托教学科研立项，结合通过国家认证的药品生产、经营企业质量管理规范开发编写，全书图文并茂、深入浅出、简明扼要，使学生能够获得系统的药品仓储与养护知识。每章有学习要点和思考题，有利于学生把握学习重点和复习。

本教材的编写分工如下：何东：第一章、第四章、第八章；李云兰：第二章；蔡瑾：第三章、第五章；赵颖：第六章、第九章；黄素高、林萍：第七章。

由于编写时间仓促、水平有限，书中有不妥之处，敬请广大师生和读者提出宝贵意见。

编 者
2006年10月

目 录

第一章 药品仓储与养护概述	(1)
第一节 药品仓储与养护	(1)
一、药品仓储与养护的作用.....	(1)
二、药品储存和养护的工作职责.....	(2)
三、药品仓储的组织及业务流程.....	(4)
四、药品进出库业务流程.....	(7)
第二节 药品的稳定性	(8)
一、概述.....	(8)
二、药品的化学结构与稳定性的关系.....	(9)
三、药品的物理性质与稳定性的关系.....	(13)
四、影响药品稳定性的外界因素.....	(16)
第二章 药品的购进与验收	(22)
第一节 药品的购进	(22)
一、保证药品质量的进货质量管理程序.....	(22)
二、首营品种合法性及质量情况的审核.....	(23)
三、签订的购销合同中应明确的质量条款和合同的内容.....	(25)
四、《中华人民共和国合同法》及其相关内容.....	(29)
五、药品购进记录的建立.....	(35)
六、特殊管理的药品购进.....	(35)
第二节 药品的验收	(35)
一、验收的标准.....	(35)
二、药品的进库作业.....	(36)
三、验收前的接收工作.....	(36)
四、验收的方式和程序.....	(39)
五、验收的内容、方法和注意事项.....	(39)



第三章 库藏药品储存与养护	(46)
第一节 库藏药品的储存	(46)
一、药品的分类储存	(46)
二、药品的堆叠	(50)
第二节 在库期药品的养护	(53)
一、养护的原则和基本要求	(53)
二、温度和湿度管理	(55)
三、库藏药品的养护检查	(59)
四、药品的保管方法和要求	(62)
第三节 药品销售阶段的管理	(68)
一、设施与设备	(69)
二、药品的陈列与储存	(69)
第四章 药品的包装	(72)
一、包装的作用和分类	(72)
二、药品包装对药品质量的影响	(73)
第五章 药品的出库和运输	(76)
第一节 药品的出库	(76)
一、药品出库的原则	(76)
二、药品出库(发货)业务基本程序	(77)
三、药品出库管理	(79)
四、应用举例	(79)
第二节 药品的运输	(81)
一、药品运输的要求	(82)
二、药品运输工作的内容	(82)
三、应用举例	(87)
第六章 安全消防	(88)
第一节 燃烧、火灾与灭火	(88)
一、燃烧的条件	(88)
二、引起火灾的原因	(88)
三、灭火	(89)
第二节 物品火灾起因和火的分类	(89)



一、物品的火灾起因	(89)
二、火的分类	(90)
第三节 常用的消防器材和灭火器材	(91)
一、灭火器的分类	(91)
二、常用消防器具	(92)
三、各种火灾适宜选用的灭火器材	(93)
四、常见灭火器的使用方法	(93)
第四节 库房的消防及灭火措施	(95)
一、严防火灾	(95)
二、药品仓库的安全灭火	(96)
第七章 不同剂型药品的养护	(98)
第一节 原料药品种	(98)
一、原料药品种简介	(98)
二、原料药品种的质量变异	(98)
三、原料药品种的验收	(99)
四、原料药品种的保管养护	(101)
五、药品举例	(103)
第二节 散剂 (附颗粒剂)	(107)
一、散剂简介	(107)
二、散剂的质量变异	(108)
三、散剂的验收	(108)
四、散剂的保管养护	(109)
五、药品举例	(110)
第三节 片剂 (附丸剂)	(113)
一、片剂简介	(113)
二、片剂的质量变异	(115)
三、片剂的验收	(116)
四、片剂的保管养护	(117)
五、药品举例	(119)
第四节 胶囊剂	(122)
一、胶囊剂简介	(123)
二、胶囊剂的质量变异	(124)



三、胶囊剂的验收	(124)
四、胶囊剂的保管养护	(125)
五、药品举例	(125)
第五节 注射剂	(127)
一、注射剂简介	(128)
二、注射剂的质量变异	(130)
三、注射剂的验收	(131)
四、注射剂的保管养护	(132)
五、药品举例	(134)
第六节 水剂类药品	(138)
一、水剂类简介	(138)
二、水剂类的质量变异及原因	(139)
三、水剂类的验收	(140)
四、水剂类的保管养护	(141)
五、药品举例	(142)
第七节 糖浆剂	(145)
一、糖浆剂简介	(146)
二、糖浆剂的质量变异及原因	(146)
三、糖浆剂的验收	(147)
四、糖浆剂的保管养护	(148)
五、药品举例	(149)
第八节 含醇制剂	(151)
一、含乙醇制剂简介	(151)
二、含乙醇制剂的质量变异及原因	(152)
三、含乙醇制剂的验收	(153)
四、含乙醇制剂的保管养护	(153)
五、药品举例	(154)
第九节 油剂	(157)
一、油剂的简介	(157)
二、油剂的质量变异及原因	(157)
三、油剂的验收	(158)
四、油剂的保管养护	(158)
五、药品举例	(159)



第十节 软膏剂	(160)
一、软膏剂的简介	(160)
二、软膏剂的质量变异及原因	(161)
三、软膏剂的验收	(162)
四、软膏剂的包装与保管养护	(163)
五、药品举例	(164)
第十一节 栓剂	(166)
一、栓剂的简介	(166)
二、栓剂的质量变异及原因	(167)
三、栓剂的验收	(168)
四、栓剂的保管养护	(168)
五、药品举例	(168)
第十二节 气雾剂、膜剂	(169)
一、气雾剂	(169)
二、膜剂	(172)
第八章 中药的养护	(176)
第一节 中药在储藏中主要的变异现象与养护	(176)
一、中药的虫蛀与养护	(176)
二、中药的泛油、霉变与养护	(184)
三、中药的变色与养护	(186)
四、中药的散失变味与养护	(188)
五、中药的融化与养护	(188)
六、中药的潮解、风化与养护	(189)
第二节 特殊保管中药的养护	(190)
一、剧毒药材的养护	(190)
二、易燃药材的养护	(190)
三、细贵药材的养护	(191)
四、鲜药材的养护	(191)
五、盐腌药材的养护	(192)
第三节 中成药的保管和养护	(193)
一、易生虫成药的养护	(193)
二、易发霉成药的养护	(194)



三、易挥发走味成药的养护·····	(194)
四、易融化、泛油成药的养护·····	(195)
五、易发酵、变味成药的养护·····	(195)
第九章 仓储设备 ·····	(197)
第一节 现代仓库设备的配置·····	(197)
一、现代仓库设备配置原则·····	(197)
二、现代仓库设备配置的种类·····	(198)
三、现代仓储设备设置选用时应考虑的因素·····	(199)
第二节 现代仓库的储存设备·····	(199)
一、货架·····	(199)
二、托盘·····	(202)
第三节 现代仓库的搬运、装卸设备·····	(203)
一、叉车·····	(203)
二、水平搬运设备·····	(205)
三、垂直搬运设备·····	(206)
第四节 自动分拣设备·····	(207)
第五节 现代仓库设备的管理与保养·····	(208)
实训一 审核首营品种·····	(209)
实训二 验收药品·····	(210)
实训三 堆叠药品·····	(211)
实训四 使用与校正温、湿度计·····	(211)
实训五 库房温、湿度的记录和措施·····	(213)
实训六 检查库藏药品·····	(214)
实训七 办理药品出库·····	(215)
实训八 使用灭火器·····	(217)
实训九 参观医药库房·····	(217)
附录 药品养护保管方法检索·····	(219)



第一章 药品仓储与养护概述

学习要点:

1. 药品储存管理工作职责
2. 药品稳定性与性质变化
3. 药品理化性质与药品稳定性的关系
4. 影响药品稳定性的外界因素

第一节 药品仓储与养护

药品作为商品，由生产到消费之间往往存在着一定的时间间隔。一方面，虽然各种药品的生产同消费的时间间隔长短不同，但都会在一个或长或短的时间停留在流通领域；另一方面，药品的生产与消费在空间上一般存在着一定的距离，在完成药品从生产到消费的转移过程中，或因小批收购而成批转运，或因等待运输工具而不能及时转移，必然使一部分药品停留在仓库中，这决定了药品储存的必要性。药品储存是药品离开生产过程处于流通领域内所形成的一种暂时停留，是药品流通部门储存的代销产品，药品在储存过程中受内在和外在因素的影响，会发生质量变化，这决定了药品养护的必要性。药品养护是指药品在储存过程中，根据药品本身的物理、化学及生物学性质，对药品质量进行科学保养与维护，保证药品质量的技术工作，是研究储存药品质量变化规律与科学养护方法的一门科学。



一、药品仓储与养护的作用

(一) 药品仓储是解决药品供求矛盾的有效途径

药品的供求矛盾，与一般商品的供求矛盾相比，有其时间与空间上的特殊差异。一般的商品供求矛盾通常只表现在数量与质量方面，如数量上的“供大于求”或“供不应求”；或者在质量方面不能使所有的顾客满意，等等。而药品是自然消耗品，生产出来后，

由于稳定性方面的限制,如果屯积不用,超过有效期,就失去了药品的基本属性,不能再供药用。另一方面,由于疫情流行或突发自然灾害,可能使某类药品需求激增,如果药品生产与经营部门没有足够的药品储备,就没有能力应对突发事件,无法保证药品的正常供应。再者,药品的消费形式越来越多,为适应消费者的需要,有些药品要进行加工、拆零、整理后出售,这些工作导致一定数量的药品在售出前停留,从而形成药品售出前储存。因此,药品仓储是药品生产、流通过程中的重要环节。一方面,储存一定的药品有利于根据药品生产与需求情况变化,在不同的时间或不同地区之间进行合理调拨,保障市场供应,解决产需矛盾;另一方面,储存一定的药品有利于解决各种意外事件引发的供需矛盾,起调节市场、稳定市场的作用。

(二) 药品仓储是防止伪劣药品进入市场的重要环节

根据法律与法规的规定,药品的生产者与药品的消费者之间,不能形成直接的供求关系。药品的生产与消费过程中,必然经历药品销售经营的环节。药品的仓储,则是药品经营环节的重要组成部分。药品经营企业从药品生产企业中购进的药品,首先进行仓储,然后才进行调拨与销售。药品入库与出库前都必须按规定经过严格的检验。这种法制化与程序化的操作过程,使药品仓储起到了“过滤器”的作用。不合格的药品,不能进入仓储,也不能进入销售;或经过检查合格的药品已经入库,但出库时再行检查,发现不合格,也不能进入市场销售。这种层层把关,环环相扣的工作程序,可以有效地防止伪劣药品进入市场。

(三) 药品在库养护,是保证药品质量的必要措施

药品的质量是有时效性的。除少数中药材外,绝大多数药品的质量特性,都会随着时间的延长而自然衰退。这种时效性不仅与药品的内在品质有关,还和储存条件密切相关。药品的在库养护,就是要根据药品的特性,设计合理的储存条件,科学地控制药品的库存结构与库存量,既保证药品市场的正常供应,又避免因库存量大,久贮而导致药品变质。而且,应用科学合理的养护技术还能延缓药品的变质速度,降低药品的自然损耗,保证药品质量。



二、药品储存和养护的工作职责

药品储存管理工作职责是:对药品进行库存管理,研究并掌握药品流通机构的有关情况,研究与业务有关的问题,如确定购买药品的品种、计划、数量、方式,以及进行质量管理。研究药品陈列场所、药品需求的季节性变动情况、运输方式等。做到安全储存、降

低损耗、科学养护、保证质量、收发迅速、避免事故。按照药品不同自然属性分类进行科学储存，防止差错、混淆、变质；做到数量准确，账目清楚，账、货、卡相符等。

安全储存是指药品储存过程中不发生质量变化，防止燃烧、爆炸、倒塌、污损等现象发生，保证药品的安全。

科学养护是根据药品的性质和包装的质量、形状，正确地选择仓位，堆码和苫垫形式，合理使用仓库面积，对仓库温度、湿度、日光等外界条件加以控制，使其对药品质量不致造成影响，还包括做好库房的清洁卫生，防蚊蝇、防虫鼠危害，防异物混入污染等项目。另外，坚持药品先产先出，先进先出，易变先出和近期先出，使库存不断更新，对药品养护工作十分有利。

在药品流通过程中，仓储是“蓄水池”，其工作的目标之一就是利用库存药品，及时调节和缓和药品市场的矛盾。一方面，要根据市场的需要，结合药品的特点，及时拟定药品采购计划，组织采购，保障供应；另一方面，又根据库存情况，催拨催调，以降低药品损耗，推动药品销售。要完成这一任务，关键是合理控制药品的库存量。

药品库存量的控制方法有储存定额控制法和经济订货批量法。

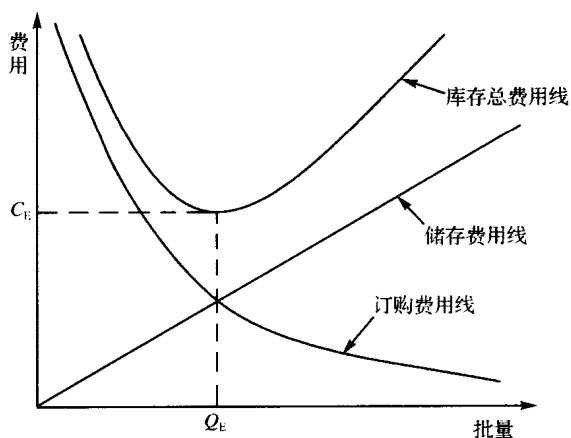


图 1-1 库存费用与批量的关系

(1) 储存定额控制法 是以最多储存定额和最低储存定额为依据，控制库存。药品库存不能超过最高储存量，否则会造成药品积压；但也不能低于最低储存量，否则会造成药品脱销。介于两者之间的储存量，就是合理的库存量。储存定额取决于药品的备运时间和每日的销售量。

(2) 经济订货批量法 是指在保证药品销售的前提下,以总费用最小为目的,选择最佳进货数量的方法。库存费用与批量的关系。如图 1-1 所示,图中 Q_E 即为最经济的批量, C_E 为库存最小费用。

三、药品仓储的组织及业务流程

(一) 劳动组织

仓库的劳动组织,是根据储存药品类别、性质、经营方式、技术设备、工作量等因素来确定的。如小型仓库,保管人员少,仓储业务集中,由保管员负责统办药品的收、发、管、记账、统计等工作。中型仓库面积较多,品种复杂,保管人员也较多,可实行小组互助的分工方法,既对各自核定范围内的药品保管负有专责,又彼此进行互助。大型仓库储存药品复杂,收、发、管等,任务繁重,一般有较细的分工。如按业务性质,设保管员、验收员、养护员、收发员等,由于岗位明确,工作人员容易熟练本职业务,有利于劳动效率的提高。

(二) 业务分工

仓库业务的分工,就是把仓库的收货、发货、养护等业务和管理工作,按照仓储作业与经营管理的客观要求,划分各项工作岗位。每个岗位都有自己的责任制度,每一项工作都落实到人。每个工作环节紧密衔接,相互协作,相互监督,达到有秩序地进行各项业务活动,保证仓库的全面完成。

仓库成员的职责分工,大致划分如下:

1. 仓库的负责人

仓库的负责人其职责是:

(1) 根据药品经营质量管理规范(GSP)的有关要求,对仓库的人员、设施、设备等做出科学合理的安排,对库房各岗位人员的工作提出明确的要求,执行贯彻企业有关制度,使仓库的各项工作规范化;

(2) 对仓库安全和库存商品在储存期内的质量问题负具体领导责任;

(3) 遵守有关药品质量法律和法规以及商品在仓储、养护等方面的有关规章制度,推动仓库的质量工作正常开展,保证储存期商品的质量;

(4) 检查落实有关人员根据 GSP 的要求落实做好药品的入库验收、分类储存、保管养护、先进先出、账货管理、出库验发和记录、退货商品和报废处理等工作,并对职工进行工作考核;

