



医疗机构药品采购与库存控制

陈 静, 陈盛新(第二军医大学药学院药事管理学教研室, 上海 200433)

中图分类号: R95

文献标识码: A

文章编号: 1006-0111(2008)06-0476-04

医疗机构的药品采购与库存控制工作是医疗机构药房管理的重要职责和职能。要想建立有效的采购和库存控制系统就需要全体药房工作人员的理解和积极参与。本文结合我国医疗机构采购和库存控制现状, 借鉴欧美国家的先进经验, 对药品采购和库存系统如何运行作一介绍, 供读者参考。

1 药品的采购与储存管理

1.1 药品采购的范围 药品采购工作是一项预测性较强的工作。目前, 欧美发达国家药品的采购范围主要是依据医疗机构制定的处方集进行采购。处方集是一本手册, 它包含所选药物的重要临床应用信息, 亦可以包含为处方者和药品调配人员提供的有关药品管理的信息^[1]。美国医疗机构药师协会(ASHP)认为处方集是一部不断修订再版的药品汇编(附有重要的补充资料), 它反映了医疗单位对当前所用药品的临床评价^[2], 同时它也是医疗机构药品采购和库存控制系统的基础。处方集是由医疗机构的药事管理委员会制定的, 其收录的品种是临床有效, 能满足患者治疗所需且价格较低的品种。美国医疗保险业十分发达, 为满足患者不同层次的需求, 第三方的处方药供应商(third-party prescription drug benefit providers)还为门诊病人制定了特殊的处方集, 因此, 库存系统需要不断调整, 以满足门诊患者的需求。考虑到这点, 大多数的零售药房没有严格限制库存的品种, 库存可以根据患者的保险情况适时调整。由此可见, 不同的机构对处方集管理观点是存在差别的, 如医院药房和零售药房之间。

1.2 药品的验收 验收药品是药房工作的一项主要工作。无序验收不仅会产生很大的风险, 还会增加开支。如验收药品的浓度不正确, 会导致用药剂量错误或推迟疗效; 药品放置错误或者脱销也会危及患者的治疗, 降低工作效率。一些药房规定订购药品和验收药品的人员应分开, 这种规定对特殊管理药品是十分必要的, 它可以有效减少特殊管理药品的潜在丢失。在高效可靠的验收系统中, 验收者

在药品入库前应核对药品完整和完好, 包括药品包装中的名称、地址、数量等。欧美国家的很多药品经销商使用硬制塑料周转箱运输药品以保证药品的完好, 这些周转箱经消毒后还可循环使用。对运输过程中药品的损坏、药品与订单不符等情况, 验收人员须在药品清单中注明, 除经批准, 否则这些药品都应被退回。在验收药品时, 最好与送货人一同确定药品损坏的总值或错发药品的总量, 并签字。如送货人离开后发现的问题, 包括选择品种的错误、效期错误、药品内在损坏等, 可以按照厂商事先制定好的政策来解决。在现场验收完成后, 下一步工作是按照订单副本进行入库验收。由于采购过程中会有多个版本的订单, 如请购订单、入库单、合同订单等。负责药品入库的人员使用的应是入库单, 查验时注意药品的名称、品牌、剂量规格、包装规格、数量、效期等, 药品核实完毕, 验收者在入库单上签字。需要注意的是入库药品应至少有6个月以上的效期。偶尔, 药品生产或经营企业会多发药品, 如果出现这类情况, 医疗机构应主动联系退回多余药品。

1.3 药品的储存 药品的合理储存可以保证药品质量, 提高工作效率。医疗机构应根据药房的大小和类型决定大部分药品是放置在中心储存区还是配药区。同时, 还应注意存货周转的一些常识, 如库存中的过期药品需及时移开, 近效期的药品和刚入库的药品应分开, 且近效期的药品在货架上应置前, 新入库药品一般保质期较长可置后。存货周转是库存管理的一项重要原则, 可保证药品在效期内使用, 减少浪费。此外, 还需按照药品的最佳储存温度和湿度控制好贮存区的温湿度。

2 药品的采购模式

与传统的药品采购模式相比, 现代药品采购开始引入新的机制和手段。药品采购由分散走向集中, 由无章可循开始走向照章办事的轨道, 各类电子信息处理技术也开始引入采购过程。

2.1 联合采购模式 在美国, 医疗机构采购的药品

和设备中,有72%是委托药品采购组织(Group Purchasing Organization, GPOs)来进行的^[3],大部分医疗机构的药房都是药品采购组织的成员。通常,由GPOs同药品生产或经营企业谈判,从而获得比医疗机构分散采购更低的价格,同时也把医疗机构从繁琐的采购事务中解放出来,降低了医疗机构的运行成本。一些零售药店和连锁药店也能借此获得更低价格的药品。GPOs所涉及的品种可以是一家药厂的产品,也可以是多家药厂的产品。虽然GPOs自身主要依靠向生产企业收取管理费用来维持运营,管理费用是根据医疗机构采购量的一定比例收取,但是,GPOs谈判购买药品的方式是受医疗机构药房和生产商双方欢迎的。因为,GPOs可以保证合同期内药品的价格最低(一般的合同期是1年以上)。当价格确定后,药房可以直接从生产或经营企业处购买药品,如遇生产企业不能按合同供应某种药品时,药房可以购买合同外的替代药品,并保留合同外采购资料。一般药品的生产企业与药师协商后,会将购买替代药品的成本返回给药房。其次,GPOs可以承担交易管理作用,生产商可以通过GPOs向相关医疗机构销售其产品,并且通过协议等方式保障交易数额。第三,GPOs向生产商收取管理费用是美国医疗保险法律允许的,美国的社会保障法中明确规定GPOs收取的管理费用不能高于采购额的3%。据报道,美国平均每家医院参加2~4个联合采购组织,通过GPOs的采购方式,不但可替医药保健服务业者节省10%~15%非劳动力成本,同时还能通过GPOs的帮助取得高品质、低价格的商品,为患者提供更优质的服务。

2.2 直接购买模式 药品的直接购买是指医疗机构的药房直接从药品生产企业订购药品,其优势是不必给第三方付费,节约成本,还可以满足药房临时订购药品的需求,降低库存控制的要求。但是,直接购买药品也有一些不利之处,如药房需要更大的库存能力,需要投入更多的资金,药房的退药和赊药程序变得更加复杂,药房劳动力成本加大,财务部门工作量加大,药房对外联系的工作量加大等。如果药品生产企业与药房不在同一地方,这还会增加运输成本,此外,运输中还有很多不确定因素会延长运输时间。对于大多数药房来说,直接购买药品模式弊大于利。然而,有些药品需要专门的储存条件,就只能从药厂购买。

2.3 批发商购买模式/主供货商模式 批发商模式是指药房从某一供应商处购买多个不同药厂药品。如果医疗机构药房的绝大多数药品(90%~95%)是从某一供应商处购买,并签订明确合同,那么该供

应商被称为主供货商。主供货商一般按计划配送95%~98%的品种,还提供24小时或7天的紧急配送服务。主供货商为医疗机构药房提供电子预定和验收服务设备,该设备是由计算机预定系统、货架标签的条形码和确认输出结果的打印机三部分构成。为吸引医疗机构采用批发采购模式,批发商还会给出低于药品合同1%~2%的竞争性折扣和候补合同价格,预付药费的药房折扣就更大,其原因是预付药费可为批发商提供更大的现金流和投资资金,节约成本。

在各类批发商中,建立主供货商制度最具吸引力,其优势包括通过计算机生成的药品订单可节约订购时间、减少库存成本、简化药房退药和赊药手续等,以此降低成本。主供货商制允许药品在使用前发货,并支持即时发货。主供货商制是一种高效购买模式,符合药品购买和库存管理的成本效益原则。

2.4 药品的借贷模式 无论药品采购模式的效率有多高,药房之间还是会有借贷药品的现象。很多药房都建立了借贷药品的原则和程序,一般借贷药品多为紧急情况,且需经过批准,借贷的品种是市场上可以购买得到的,一些正在研究的药品是不允许借贷的。此外,不少药房建立了借贷药品的登记和追踪制度,保证借贷药品无差错。这些制度规定了借贷药品的品种、借贷手续和借贷的费用等详细内容,需要通过运输或快递方式送货的,还明确了各类人员的职责。药学人员要熟悉借贷药品制度。

3 药品的库存控制

3.1 ABC分析法 是帕累托原理在库存管理中的应用,目的是把管理重点放在物资资源中重要的“少数”上,而不是不重要的“多数”。其典型的分类方法是将全部库存分为3类:A类药品,非常重要(品种数约占库存总数的10%,而价值约占总价值的70%),该类药品的库存应尽可能予以严格控制;B类药品,适度重要(品种数约占库存总数的20%,而价值约占总价值的15%),该类药品的库存予以一般控制;C类药品,最不重要(品种数约占库存总数的70%,而价值约占总价值的10%),其库存量则可以放宽,以减少每次购药的品种数^[5]。该法在决定如何提高库存控制的效益和效率方面是十分有用的。

3.2 经济订购批量(EOQ)模式 是一种理想化的库存模型,也是其他库存模型的基础。它是使库存总成本最小的一次订购批量,也称最佳订购批量,它是分析订购、储存各方面支出而得出的总成本最低的一次订购数量。EOQ主要依赖各类数据的精确

输入,如药品常用量、每次订购的固定成本、平均每次库存的费用等。如果计算精确,就可得到理想的最佳订购批量。

3.3 “零库存”管理 “零库存”就是借助现有传媒、交通手段,利用相关的生产、经营单位作为贮存单元,以最大程度减少本单位物资存贮,是提高资金效益的手段^[6]。医院药品管理的一个目标是库房贮存时间短,积压资金少。一般来说,如果医院在一个相对稳定、没有较大外来突发事件干扰的环境下施行零库存可使医院的库存压缩到最小,且减少了因库存而占用的资金,还可提高药品周转速率,减少医院库房面积和管理人员、回避市场变化所导致的药品积压风险等。但在实际操作中,零库存同样存在隐患,如遇突发事件,零库存会导致断货,而且盲目的零库存会在管理上产生一些漏洞和混乱^[7]。所以,医院药房实施零库存管理时,应与实际情况相结合,并能灵活变通。

3.4 准时制库存管理 理想的库存管理模式支持准时制(just-in-time)产品库存。所谓准时制库存管理就是在恰当的时间进行药品的订购和发送,且保证成本最低,药品既不会积压,也不会缺货。在库存管理中,这一经营理念能更好的满足患者临床所需药品的订购需求。但是,在实践中,由于计算机控制的库存管理尚未得到普遍应用,准时制库存管理还停留在概念阶段。与准时制库存管理相关的一种实用方法是最大库存周转法,它是指如果某种药品长期不使用,就不需库存,理想的库存是在一个财政年度内,通过多次购买来满足实际需要。这可以通过某一点上的实物库存来分割订购总量,从而加大库存周转率。例如,2004年全年药品购买总额是10 243 590元,而2003年12月31日的实物库存价值是521 550元,那么2004年计算库存周转率为19.6次($10\ 243\ 590/521\ 550=19.6$)。

4 药品采购和库存控制中各类人员的职责

4.1 药学技术员的职责 在欧美国家,医院药房都配有专门的药学技术员,相当于我国医疗机构中的药士,其主要工作内容包括维护患者用药记录、填写和分发日常药品的进货订单、管理药品供应清单等^[8]。一般药学技术员比药师要花费更多的时间和精力来处理 and 准备药品,他们负责评价和评估每类药品的标识,确认验收程序的执行情况,仔细检查处方或订单上的药品标签,以及验收药品并正确存放等。由于药品经常改换包装或者有些药品的外包装十分相似,技术员必须仔细阅读药品的包装,及时发现、纠正人为原因的失误。技术员对配药全程检

查,确保发放药品的质量安全。在验收和库存管理中,技术员需要注意药品的效期,按照药品标准,仔细检查液体药品的颜色、纯度等,如药品出现可见微粒、外观改变或者封条破损等情况应及时向药师汇报。考虑到技术员每天要处理很多的药品,要求其每次工作都准确无误是不可能的,但是技术员需要注意以下3种情况:(1)外观或发音相似的药品,包装的颜色、大小和尺寸相似的药品,如果未仔细阅读标签就容易出错,因此,所有药房工作人员都要留意这些外观或发音相似的药品;(2)误导性的标签:有时药品生产企业会在标签上强调他们的企业名称或者标识,而不注重药名和浓度;(3)药品的储存:外观相似的产品放在一起储存时需注意防止差错;如遇到上述情况,技术员要提醒其他工作人员注意。有些药房会定期召开例会或发放药学通讯来讨论药品采购和存储问题,目的就是将外观或发音相似的药品重新摆放或单独放置,并在药柜上加放警告语,对标识不良的药品提出改进意见等。

4.2 FDA的职责 FDA在药品召回工作中承担着重要作用,它负责药品召回的协调工作,帮助药品生产和经营企业召回药品进行健康风险评估,按照药品的风险水平划分召回行动,制订详细的召回计划,并决定是否发布公众警告,同时帮助企业制定召回药品的公共警告等。以下10条是2003年美国药品召回的主要原因:(1)未按cGMP生产的药品;(2)疗效低下的药品;(3)药品稳定性数据与效期不符;(4)仿制药或新药使用时的差异;(5)药品难溶;(6)标签混乱;(7)药品含量不统一;(8)药品中含有其它物质;(9)pH值与标准不符;(10)药品被污染。

4.3 药品生产和经营企业的职责 药品生产和经营企业的责任就是保护公众健康,当药品需召回时,美国通常实行自愿召回方式,这种方式比FDA向法院提起诉讼或强行扣押药品更有效。一般药品生产和经营企业以文本形式将药品召回通知书送至各个药房,通知书的内容有召回的原因、药品名称、药品返回给生产企业的手续等。医院药房接到召回通知书后,应查看药房的库存,看有否存在需召回的药品,如果没有,就在召回通知书上直接注明“无库存”,并填写召回记录;如果库存中有该药,就要在药剂科主任监督下将药品收集打包后返还给生产企业;如果有患者正在使用需召回的药品,药剂科主任就必须按相关规定办理。FDA要求所有药品召回都要有记录,以保证患者用药安全。技术员完成召回后,须将召回过程记录在案,并填写相关记录。此外,在药剂科主任的指导下,药学技术员还需注意订

购替代药品,保证治疗的连贯性。

4.4 药师的职责 药品退还给生产企业的主要原因是药品过期,处理和回收过期药品是药师的主要职责。据统计,每年美国药房有 2% 的药品被退回。有些药品经营企业规定了短效期药品退回的补偿金额,一般效期在 6 个月之内的药品不能全额退款。退药工作相当简单,退药手续按相关制度执行,不用花费太多时间。很多药品经营企业运用电子文件系统进一步简化退药手续,一些药房还与外部供应商签订合同,合作完成退药工作。药房分包装后的药品不能退货,如果过期就应由药师负责按规定处理,一般的药片就由垃圾系统处理,过期的有毒药品按有害垃圾处理程序执行等,每个药房都制订了详细的有害垃圾处理程序。

5 结语

医疗机构药品采购和库存工作是药房管理工作的一个重要内容,药品采购和库存控制处于一种复杂的动态状态,涉及很多环节。本文介绍了美国医疗机构药品采购和库存经验,其中有很多地方值得我们借鉴和思考。先进的采购和库存模式不仅可以减少药品积压,避免药品过期失效,也提高了药品周转率,加快流动资金的周转,对提高医院经济效益和

社会效益起着积极的作用;药品生产经营企业、医疗机构药房和药品监督管理部门相互之间有序衔接,可以提高医疗机构工作效率,也是完善药房管理工作的重要一环。

参考文献:

- [1] WHO How to develop a national formulary based on the WHO model formulary [EB/OL] http://wh_qlibdoco.who.int/hq/2004/WHO_EDM_PAR_2004_8.PDF. 2004. 2007-10-21.
- [2] Bruce H. Best practice for hospital & Health - system pharmacy [M]. Bethesda: ASHP, 2005;107.
- [3] 汪明星. 中国医药流通电子商务[M]. 北京:北京大学医学出版社,2005;36.
- [4] 罗赛男,马爱霞. 美国和日本药品采购管理模式及对我国的启示[J]. 上海医药,2008,29(6):258.
- [5] 蔡晓波,丰嘉驹,姚永康. 关于医院药库管理目标的探讨[J]. 中国药房,2005,16(10):744.
- [6] 于春华,汤黎明. 从现代化管理角度探讨医院器材“零库存”[J]. 医疗设备信息,2005,20(2):56.
- [7] 魏清,王燕燕,宋华勇,等. 浅谈医院药库库存的管理[J]. 医药导报,2006,25(12):1343.
- [8] 吴浩,史录文. 美国医院药房药学技术员的培训准则[J]. 中国药师,2000,3(1):28.

收稿日期:2008-11-18

医疗机构药品采购与库存控制(试题)

1. 药品采购的依据是()

A. 处方集	B. 国家基本医疗保险目录	C. 基本药物目录
D. 工伤保险药品目录	E. 合作医疗基本药物目录	
2. 医院药房入库的药品的效期至少要有()

A. 24 个月	B. 18 个月	C. 12 个月	D. 6 个月	E. 3 个月
----------	----------	----------	---------	---------
3. 药品入库单的主要内容包括()(多选)

A. 药品名称	B. 药品生产企业	C. 药品经营企业
D. 药品数量	E. 药品效期	
4. 决定药品入库后储存位置的因素包括()(多选)

A. 药品的数量	B. 药品的种类	C. 药房的大小
D. 药房的类型	E. 药房工作人员的数量	
5. 药品联合采购模式的特点包括()(多选)

A. 保证药品价格最低	B. 承担药品的交易管理工作	C. 增加医疗机构药房工作量
D. 允许药品合同外采购	E. 增加医疗机构运行成本	
6. 药品采购组织(GPOs)要维持运营是向()收取管理费用

- A. 医疗机构药房 B. 药品生产企业 C. 药品经营企业
D. 医疗机构药房和药品生产企业 E. 药品生产和经营企业
7. 药品直接购买模式的优点包括()(多选)
A. 减少资金投入 B. 节约成本 C. 减少库存
D. 满足临时订购的需求 E. 节约运输成本
8. 主供货商模式的特点包括()(多选)
A. 节约订购时间 B. 减少库存 C. 可以提供 24 小时紧急配送服务
D. 简化药房退药手续 E. 符合库存管理的成本效益原则
9. 药房借贷药品的品种主要是()
A. 市场上购买得到的品种 B. 未上市的药品 C. 市场上购买不到的药品
D. 医疗机构的制剂 E. 正在进行临床研究的药品
10. ABC 分析法中 A 类药品是指()(多选)
A. 库存可以放宽 B. 库存应一般控制 C. 库存应严格控制
D. 品种占库存总数 70% 的药品 E. 库存成本占总额的 70% 的药品
11. 零库存管理的优势在于()(多选)
A. 减少库存 B. 提高药品周转率 C. 减少库房面积
D. 不易出现断货现象 E. 防止药品积压
12. 准时制库存管理的特点包括()
A. 药品会积压也会缺货 B. 药品不会积压但会缺货 C. 药品会积压但是不会缺货
D. 药品不会积压也不会缺货 E. 不能保证库存成本最低
13. 药学技术人员的工作内容包括()(多选)
A. 维护患者用药记录 B. 处理和回收过期药品 C. 填写和分发日常药品的进货订单
D. 管理药品供应清单 E. 负责药品召回
14. 药学技术人员在验收药品时应注意检查()(多选)
A. 外观相似的药品 B. 标签不正确的药品 C. 药品性状变化
D. 药品的效期 E. 发音相似的药品
15. 对召回药品进行健康评估工作是由()来完成的。
A. 药学技术员 B. FDA C. 药品生产企业
D. 药品经营企业 E. 药师
16. 美国药品召回的主要方式是()
A. 由法院提起诉讼后召回 B. 强制扣押药品 C. 由药品生产企业自愿召回
D. 由 FDA 强制召回 E. 由药品经营企业自愿召回
17. 美国药品召回的主要原因包括()(多选)
A. 药品的 pH 值不符合标准 B. 未按 cGMP 生产的药品 C. 药品被污染
D. 药品中含有其它物质 E. 药品标签混乱
18. 药品的召回记录是由()填写的
A. 药剂科主任 B. 药师 C. 药学技术员
D. FDA 人员 E. 药品生产者

统的授课方式,但是在应用案例教学法中,笔者认为理论讲授仍然是十分重要的组成部分,教师明确课程中的基本概念、重点和难点,可以让学生了解课程的主次,分清脉络,便于学生复习。在课程开始前的理论讲授不仅可以帮助学员理解理论知识,而且对案例分析有实际的指导作用。案例讨论和理论教授之间是相辅相成的关系,如果没有必要的理论基础知识,案例讨论只能停留在案例本身,不能升华到理论高度,更不可能深入实质,培养能力也就变成了空话。

2.2 案例教学法与案例库的建设 案例库是案例教学法得以展开的基础和前提。在案例库构建过程中需要不断的更新案例,定时和不定时的增加新的,能反映时代特色的案例,对于那些已经没有使用价值的案例要及时剔除,以满足教学不断变化的需求。

2.3 案例教学法与教学考核 学生的考试成绩是教学效果最终评价指标之一,如何将两者有机结合起来一直是教学工作探讨的热点。笔者在参照其他课程对案例教学法与考核关系后,认为可以适时调整课程的考试方式,增加案例讨论作为平时成绩,占总成绩的 20% ~ 30%。成绩的确定可以参照学生在历次案例讨论中的表现来确定,这也有助于鼓励学员课前积极准备,课堂踊跃发言。

2.4 案例教学法与师生素质 案例教学法要想获得理想的效果与参与者的素质是密不可分的。教师不仅要掌握本次课程和案例,而且要对整个药事管

理的法律法规都要熟悉,以保证授课的准确性。学生参与的积极程度直接影响了案例教学法的实施效果。教师应帮助学生树立案例讨论是没有标准答案的观点,鼓励学生大胆表达自己的观点,并积极参与讨论。

3 案例教学法在药事管理学教学中应用的局限性

如同没有一种教学法适合于所有的课程一样,案例教学法在具体的使用过程中也有一定的局限性。在实际授课中,理论性太强的部分就不适合使用案例法教学,如介绍药事管理组织体系、药事管理的法律体系等章节采用案例教学法不一定能全面反映教学内容,反而影响教学效果。

在《药事管理学》中实施案例教学法不仅可以活跃课堂的学习气氛,调动学生的学习积极性,增强自主学习的氛围,还对教师自身素质提出了更高的要求。教师只有注重平时知识的积累,掌握一定的教育心理学理论知识才能使案例教学法的实施达到预期的效果。

参考文献:

[1] 吴 蓬. 药事管理学(第三版)[J]. 北京:人民卫生出版社, 2003. 1.
 [2] 陈 静. 建立《药事管理学》案例库的几点思考[J]. 药学实践杂志, 2006, 24(4): 242.

收稿日期:2008-10-28

《药学实践杂志》2008 年第 6 期继续教育试题答题卡

姓 名	科 别	职 称
邮 编	电 话	
工作单位		
▶ 试题 1 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	▶ 试题 2 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	
▶ 试题 3 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	▶ 试题 4 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	
▶ 试题 5 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	▶ 试题 6 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	
▶ 试题 7 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	▶ 试题 8 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	
▶ 试题 9 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	▶ 试题 10 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	
▶ 试题 11 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	▶ 试题 12 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	
▶ 试题 13 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	▶ 试题 14 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	
▶ 试题 15 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	▶ 试题 16 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	
▶ 试题 17 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	▶ 试题 18 A ○ B ○ C ○ D ○ E ○	

注:①请将正确的答案用 2B 铅笔涂黑②答题卡复印有效
 ③回函地址:上海市国和路 325 号药学实践杂志编辑部收(200433)