

# 基于信息化建设的管理干预对医院院内供应链管理质量的影响

刘立文<sup>1</sup>, 班超<sup>1</sup>, 郑燕<sup>2</sup>, 鄢晓龙<sup>3</sup>

1. 四川大学华西医院设备物资部, 四川 成都 610041;

2. 四川大学华西医院心脏内科, 四川 成都 610041; 3. 四川大学华西医院放射科, 四川 成都 610041

**摘要:** **目的** 探讨基于信息化建设的管理干预对医院院内供应链管理质量的影响。**方法** 将 2013 年 6 月至 2015 年 6 月本院院内供应链管理情况作为管理前组, 2015 年 7 月至 2017 年 7 月实施基于信息化建设的管理干预的供应链管理情况作为管理后组, 比较分析两组供应链管理质量情况。**结果** 管理后组采购品种多于管理前组, 管理后组采购金额、采购次数低于管理前组, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); 管理后组库存周转率高于管理前组, 管理后组平均库存值、断货率低于管理前组, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。**结论** 基于信息化建设的管理干预提高采购效率和库存周转效率, 有利于改善医院院内供应链的管理质量。

**关键词:** 信息化建设; 医院; 供应链; 管理质量; 采购效率; 库存周转效率

**中图分类号:** R 197.32 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2018)08-1133-03

医院院内供应链管理是医院整个管理工作中最重要的环节之一, 院内物资的正常供应是医院有效控制库房管理成本和提高库房工作效率的关键点, 且近年来随着医疗技术的成熟, 越来越多的新资源得以广泛应用, 新增物资也随之上升, 其管理已成为医院管理的重要一环, 显著增加了院内供应链的管理难度, 过往人工、粗放的管理方法已不能有效满足当今管理需求<sup>[1-2]</sup>。而信息化是和人类息息相关的各种行为相结合的一种技术, 尤其是医院信息系统的建立, 为推动医院信息化管理提供巨大的技术支持, 但其对院内供应链管理的研究较少<sup>[3-4]</sup>。对此, 本研究通过实施基于信息化建设的管理干预, 探讨其对院内供应链管理质量的影响, 为院内供应链管理提供参考, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 资料** 以 2013 年 6 月至 2015 年 6 月本院院内供应链管理情况作为管理前组, 于 2015 年 7 月至 2017 年 7 月实施基于信息化建设的管理干预的供应链管理情况作为管理后组, 并就两组管理干预期间医院院内供应链管理质量现状进行科学性分析整理。

### 1.2 基于信息化建设的管理干预的实施

**1.2.1 信息化建设** 供应链系统的功能在于信息化管理院内相关物资, 应注重以院内实际情况为依据,

全方面的数字化医学工程管理系统, 是实现供应链信息化管理的前提条件, 因此需把供应链管理工作需要信息系统的支持逐一提出, 并对信息系统进行完善, 借助计算机等信息化设备以实现数据采集、整理、交流, 建立大数据、多渠道、多资源共享, 保持数据口径的一致性, 利用其具有医用物资基本的采购计划制定、入库、出库、配送、划价、查询、汇总等基础管理功能, 按照实际情况及时、有效地设定物资库存下限、库存上限, 以确保临床资源能正常供应、减少积压所导致的不必要损失, 最终实现存量控制在相对安全、有效的范围中。

**1.2.2 信息化供应链的流程和制度优化** 制定完善的领退、报损报溢、盘点、科室间物资调拨等相关流程和制度, 使各项工作都有规章制度可循, 院内供应链需涵盖从耗材申请、领用、库存管理、订单发布、配送、结算的全过程, 并均可在系统上完成, 系统将进行自动判断, 如果没有库存, 就将信息传递到资产管理部以安排采购, 如该产品有库存, 则将请领信息传递到库房以安排发货, 同时完善人员管理, 将工作细分, 责任到人, 实现人人有事, 人人有责, 并加强对科室医护人员的理论和技能学习, 以积极的态度应对工作中出现的差错及各项制度的落实, 使全体人员养成“盈亏都有错”的观念。

**1.2.3 物资消耗和采购的信息化管理** 医用物资基

本信息应包括生产厂家、产品名、产地、效期、品牌、型号、包装信息、中标价格、规格等,医院物资管理系统主要用户为临床科室、库房、物资部门,物资入库后,按照相应规范和自动识别技术录入医用耗材的基本信息、清点上架,具备计划、物管和成本追溯等功能,且所有的数据信息都可通过系统随时查找、随时调用;在申领时,正常情况下,系统可利用数学模型和通过当前库存量和已定义的库存上下限相对照分析并自动生成申购清单,紧急情况下,可启用紧急药品手动申领等的应急预案,经网络传输申领单至物资库时,利用数学模型分析科室耗材的使用、历史采购情况,以在系统中进行实时记录,并在实物发放到科室后对每笔出库进行系统登记确认,出库单再经网络反馈回库房,申领后院一、二级库房的出/入库信息、物资库存信息、移库信息等作出入库单相应上账处理,同时系统可根据设定的采购周期,自动触发补货申请单,由采购人员确认,确认无误后,实现基本出库管理,再生成正式采购订单(图 1)。

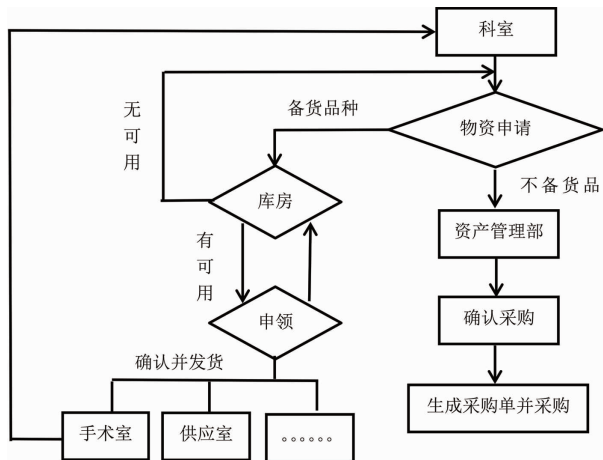


图 1 物资消耗和采购的信息化管理流程图

1.2.4 物资库存的信息化管理 在系统中根据货柜摆放药品的类型和作用设定唯一对应的“货柜码”,货柜内码间会适当留有余地,以满足新物资的入库,并根据出/入库记录和库存物品信息,通过系统中的操作、获取各位药师工作量、快速定位药品摆放位置、查询所有已收费但尚未出库的药品信息和获取药品的规格、剂量、产地等各种信息,以进行库存盘点,库房确认后在系统中记录,每月由专人进行有效期检查 1 次,以确保物质处于有效期中,以确保药品的库存实物与电子库一致。

1.3 观察指标<sup>[5]</sup> 比较分析两组供应链管理质量情况,主要包括采购效率(采购品种、金额、次数等)、库存周转效率(库存周转率、平均库存值、断货率等),其中平均库存值 = 每月平均库存值之和/12,库存周转率 = 年出库量/平均库存值,断货率 = 断货品

种数/(单种药品断货天数 + 总品种数)/365。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 软件处理数据,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组采购效率比较 管理后组采购品种多于管理前组,管理后组采购金额、采购次数低于管理前组,比较均有统计学差异( $P$  均  $< 0.01$ )。见表 1。

2.2 两组库存周转效率比较 管理后组库存周转率高于管理前组,管理后组平均库存值、断货率低于管理前组,比较有统计学差异( $P$  均  $< 0.01$ )。见表 2。

表 1 两组采购效率比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	采购品种 (种/年)	采购金额 (百万元/年)	采购次数 (次/年)
管理前组	926.46 ± 102.36	23.14 ± 2.24	138.46 ± 15.53
管理后组	1112.45 ± 122.31	21.13 ± 2.08	106.75 ± 12.47
$t$ 值	5.713	3.221	7.800
$P$ 值	0.000	0.003	0.000

表 2 两组库存周转效率比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	库存周转率 (%)	平均库存值 (百万元/月)	断货率 (%)
管理前组	267.45 ± 28.24	18.43 ± 2.05	5.56 ± 0.58
管理后组	302.68 ± 32.33	15.63 ± 1.72	4.87 ± 0.51
$t$ 值	4.021	5.126	4.377
$P$ 值	0.000	0.000	0.000

## 3 讨论

医院院内供应链管理是使医疗秩序能够得以良好维持的重要基础,一定数量的医疗物资库存不仅可在应对市场行情变化风险中起到一定的作用,还保证满足医疗对药物的需求量,但库存物资过多、品种繁多等,会加大库存管理难度、资金占用量、医务人员工作量等,不利于为广大病患、医护提供优质服务,且高库存存在大量现金流波动、高收支风险、低效的资源调配使用,不能有效规避形成呆账坏账的可能,为解决这个管理问题,急需一个先进的、行之有效的管理模式以提高供应链的管理质量<sup>[6-9]</sup>。

有研究显示,信息化建设可将研究对象息息相关的各种行为相结合并以各种信息化方式存储并汇总至数据库,并通过数学模型、人机交互软件等以相应提供数据支持,极大地提高各种行为效率<sup>[10]</sup>。而本研究通过实施基于信息化建设的干预,发现管理后组采购品种、库存周转率明显高于管理前组,管理后组采购金额、采购次数、平均库存值、断货率明显低于管理前组,表明该管理干预可有效提高采购效率和

库存周转效率,改善医院院内供应链的管理质量。这可能是由基于信息化建设的管理干预,可将院内供应链的出入库数据都实现信息化处理,实现随时对某一物资进行库存数量的查询,避免以往人工复核后出现账物不符时,只能盲目查找、重复劳动等情况发生<sup>[11-13]</sup>,有利于适应当今医疗物资固定资产数量大、种类繁多等特点,提高供应链管理的工作效率。同时,基于信息化建设的管理干预中启用电子处方单及申领单,单上有医疗物资的实际库存及其近期的使用量<sup>[14-15]</sup>,不仅可有效提高医疗物资的申领效果,有利于患者医疗服务的顺利进行,还可依此可估算出下一周的领用量,有效提高医疗物资的采购效率和周转率,既可以实时数据对接,保证信息的准确性、完整性和及时性,还可提升院内供应链管理的工作质量,保障各临床科室医疗物资的供应,且信息化的建设,以高效的信息技术减少人工工作量的同时,并有效地进行医疗物资需求的动态监测<sup>[16]</sup>,有利于院内库存上各环节内、外部各项供应环节工作进行协调与整合,使供应链管理更合理化,有效满足了医疗物资种类和数量在各供应链上需求,最终达到账物一致及更好、更高效地服务于患者的目标。而本研究发现在基于信息化建设的管理干预中,应注意以下几点:(1)需把供应链管理工作需要信息系统的支持逐一提出,并对信息系统进行完善,以保证院内各供应链环节有效地实现“信息化”及进行有机的网络连接;(2)考虑当前我国医院信息化管理仍处于初始阶段,在此特殊的背景下,其多用于对相关固有资源作基本的信息化收支资源管理,且在院内供应链管理方面的应用较少或不规范<sup>[17-18]</sup>,因此应制定完善的流程和制度,以使各项供应链管理工作都有规章制度可循;(3)考虑当前我国医院信息化管理仍处于初始阶段,医务人员对信息化管理熟悉和掌握程度低,应强对科室医护人员的理论和技能学习,提高其对供应链管理知识的认知和技能的掌握,以实施管理质量的提高。

综上,基于信息化建设的管理干预可有效提高采购效率和库存周转效率,做到适量库存,有效控制医院的采购成本储存管理,加快周转减少库存和资金的占用,有利于降低整个供应链的成本,提高库房工作效率,从而改善医院院内供应链的管理质量。

#### 参考文献

[1] Lee J. Supply chain; hospital recall management criticized[J]. Mod

Healthc, 2014, 44(47):12.

- [2] 方序,王湘杰. 医院改善供应链管理的实践探索[J]. 中华医院管理杂志, 2016, 32(11): 871-873.
- [3] Bam L, McLaren ZM, Coetzee E, et al. Reducing stock-outs of essential tuberculosis medicines: a system dynamics modelling approach to supply chain management [J]. Health Policy Plan, 2017, 32(8): 1127-1134.
- [4] 郭磊,曹世华. 基于物联网技术的医疗设备供应链管理[J]. 计算机时代, 2011(7): 29-31.
- [5] Palanisamy S, Chang Y, Scaria J, et al. Genetic relatedness among shiga toxin-producing escherichia coli isolated along the animal food supply chain and in gastroenteritis cases in qatar using multilocus sequence typing [J]. Foodborne Pathog Dis, 2017, 14(6): 318-325.
- [6] 王静. 某三甲医院药品库存周转率与药品短缺率关系的探讨[J]. 实用药物与临床, 2016, 19(7): 920-923.
- [7] Holm MR, Rudis MI, Wilson JW. Medication supply chain management through implementation of a hospital pharmacy computerized inventory program in Haiti [J]. Glob Health Action, 2015, 8: 26546.
- [8] 王春鸣,孙诗懿,许知真,等. 安全管理视角下的医院供应链管理体系建设[J]. 中国医药指南, 2014, 12(18): 382-383.
- [9] Labuhn J, Almeter P, McLaughlin C, et al. Supply chain optimization at an academic medical center [J]. Am J Health Syst Pharm, 2017, 74(15): 1184-1190.
- [10] 陈雪. 我院物资管理系统与物流集成化管理模式探讨[J]. 中国医疗设备, 2014, 29(2): 96-98.
- [11] 张坚. 医院耗材供应链一体化管理的应用[J]. 中国医疗器械杂志, 2013, 37(4): 304-307.
- [12] 徐帆,孙琳,杨中磊,等. 医院药品采购计划管理信息系统的设计与应用[J]. 中国药房, 2014, 25(29): 2728-2731.
- [13] Ishii L, Demski R, Ken Lee KH, et al. Improving healthcare value through clinical community and supply chain collaboration [J]. Healthc (Amst), 2017, 5(1/2): 1-5.
- [14] 王诗华,范开华,林芝兰,等. 我院药品自动补货流程的改进及供应链管理平台的建立与应用[J]. 中国药房, 2014, 25(29): 2721-2724.
- [15] Patel A, D'Alessandro MM, Ireland KJ, et al. Personal protective equipment supply chain: lessons learned from recent public health emergency responses [J]. Health Secur, 2017, 15(3): 244-252.
- [16] Khan SAR, Qianli D. Impact of green supply chain management practices on firms' performance: an empirical study from the perspective of pakistan [J]. Environ Sci Pollut Res Int, 2017, 24(20): 16829-16844.
- [17] 许翔,王伟明. 我国医疗机构供应链管理现状及建议[J]. 中国卫生产业, 2016, 13(8): 15-17.
- [18] 邹蓉,朱芳芳,陶霞,等. 电子化药品物流系统在门诊药房药品全程信息化管理中的应用实践[J]. 中国药房, 2015, 26(16): 2244-2247.

收稿日期: 2018-02-15 修回日期: 2018-03-02 编辑: 王国品