

文章编号:1005-9679(2017)05-0115-04

新型医疗物资供应链 SPD 模式研究

官 藤¹, 钟力炜², 俞 晔²

(1. 上海交通大学 安泰经济与管理学院, 上海 200030;

2. 上海市第一人民医院, 上海 200080)

摘要: 探究现代医院 SPD 药品供应链管理的新模式及其作用。首先分析了我国实施医疗改革以来出现的药品供应链管理新模式, 包括集团采购组织和阳光平台; 然后聚焦于上海市第一人民医院, 分析其面临的供应链管理困境, 以及 SPD 供应链管理模式的实施操作。结果表明: SPD 供应链管理新模式在提高效率、控制成本和节约药师资源方面取得巨大成效, 符合医药供应链的本质特点, 是值得推广的现代医院管理模式。

关键词: 医院; 药品; SPD; 供应链

中图分类号: C 93 **文献标志码:** A

Study on the SPD Model of New Medical Supplies Supply Chain

GUAN Teng¹, ZHONG Liwei², YU Ye²

(1. Antai College of Economics & Management, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030, China; 2. Shanghai General Hospital, Shanghai 200080, China)

Abstract: To study SPD, the new pattern of supply chain management in modern hospital and its effect. Firstly, drug supply chain management patterns during medical reform in China are analyzed, including GPO and purchasing platform. Then, for Shanghai General Hospital, challenges in supply chain management and SPD adoption are analyzed. SPD pattern really works in dealing with efficiency, costs and human resources, which makes it worth to be used widely.

Key words: hospital; drug; SPD; supply chain

1 我国医改背景下的药品供应链管理现状

2009 年新医改启动以来, 在药品供应体系管理方面, 出现了药品集团采购组织和“药品阳光采购平台”等管理模式。

集团采购组织 (Group Purchasing Organization, GPO) 模式起源于美国, 国内较早出现的是闵行区模式。中标药品由政府部门集中采购, 采用物联网技术, 改造医疗机构药品信息管理系统^[3], 把医院内部物流管理整合至药品供应链体系, 把医院的

库存数据库向生产商开放, 根据库存上下限自动补货, 由第三方机构统一结算支付。

上海于 2013 年启动了“上海市医药采购服务与监管信息系统”(即“阳光平台”)的建设工作, 它是集招标、采购、配送为一体的政府平台, 可实现药品采购配送信息全共享与药品采购流水线实时监管。

2 上海市第一人民医院关于 SPD 供应链的实施背景

一直以来, 上海市第一人民医院(以下称“市一

收稿日期: 2017-01-16

作者简介: 官藤(1992—), 女, 山东德州人, 硕士研究生, 研究方向: 医疗资源配置的算法和应用研究。E-mail: teng_guanguan@163.com

医院”)采用传统的供应链管理方法,职能部门设立相对分散,内向物流仍然采用原始的流转方式。近年来,医院面临管理、成本和效率三方面的压力,供应链管理改革迫在眉睫。

2.1 物资管理

物资申领环节手续繁琐;采购环节凭借经验制定采购计划,预测准确度低;上游供应商数量异常庞大,在药品质量控制、信息准确性和廉政管理等方面都带来巨大挑战。

2.2 成本上涨

库房和物资运输占用大量专业药师,而这些药师的本职工作是协助医生进行药物治疗,医院人力成本压力大。需求预测不准确导致库存积压和药品过期,造成成本浪费。

2.3 运行效率低

面对众多供应商以及科室申请需求的变化,供应链灵活性差,很难及时高效满足需求。

3 上海市第一人民医院 SPD 供应链模式的实施现状

为解决市一医院的供应链管理问题、提高效率,医院于 2013 年引入 SPD 药品供应链模式。SPD 是 Supply(供应) Processing(加工)和 Distribution(配送)的缩写,起源于美国,后日本引入 SPD 的理念,应用于医用耗材的采购、买卖外包业务等^[2],其一系列物资、买卖及信息的流程都通过信息系统进行管理,实现可追溯,确保医疗安全性;并通过降低成本、原价管理等达到改善医院经营、提高效率的“物资物流管理服务”。

市一医院在前人研究实践的基础上进一步改进,探索出一条有自身特色的“零库存”“用后结算”的 SPD 药品供应链一体化管理模式,医疗物资的供应、库存、加工和配送等环节交给第三方——上药分销控股有限公司(简称“上药公司”)集中管理。

3.1 SPD 物流模式

在原有供应链模式中,医院采购部门确定采购计划,将订单提交给供应商,供应商将订单所需物资送至库房,医院自行负责库房的管理和消耗点申领配送等工作。在 SPD 模式中,首先,医院药师和上药公司共同确定采购目录,上药公司作为分销商,根据采购目录从各供应商处采购,然后统一配送到医院 SPD 中心库,医院内的库房采用二级库存管理模式,

包括 SPD 中心库和各消耗点二级库,采用(s, S)库存策略,均由上药公司进行管理;物资配送至医院 SPD 中心库后,由上药公司工作人员根据需求和库存情况补货至各二级库,最后送达患者手中或被消耗点消耗,增加了药品供应链应对需求变更的灵活性。

3.2 结算模式

传统的供应链模式中,物资所有权发生两次转移,对应两次结算。供应商将物资配送到医院时物资所有权即发生转移,医院和供应商进行一次结算,这些物资成为医院的库存,直至售给患者形成第二次结算;因需求预测准确度低,医院常常面临库存积压、回款周期长等问题,给供应商和医院都造成了非常大的资金压力。在新的结算模式中,物权只发生一次转移,在上药公司将物资送达医院之后,医院药库、门急诊和住院药房以及护士站的药品的所有权仍然归上药公司所有,只有当分发到患者手中时,才实现物权的转移,实现了医院的“零库存”。此时,患者、医院和上药公司三方同时结算,患者付费到医院的财务系统,医院财务系统同时生成与上药公司的结算账单。

3.3 现代信息化的管理手段

在供应链采购环节,利用医院现有 HIS 系统,采用数据分析、数据挖掘工具以及各种基于数据的应用开发工具,为医院物资需求建模。从大量的历史数据中归纳出各种外部因素,如门诊人次、住院人数、季节、病种分布等对医院物资需求的影响,并结合各种影响因素,如季节、趋势、周期和随机的实时参数来调整物资需求预测,并由此确立医院的安全库存和补货周期,降低供应链成本,提高效率和灵活性。

在仓储和配送环节,以 RFID 或药品条码作为物资在信息系统中的身份标志,通过取药窗口自动发药机、药库全自动片剂摆药机实现自动化操作,大大减少了人力,RFID 识别提高了操作的准确性;药品双向交接柜和送药小车可实现住院病房的自动化配送,每个药筐的 RFID 标签含有筐内药品信息,定数追踪系统保证药品在物流配送过程中的可溯源和安全性。

3.4 风险控制手段

SPD 项目也存在一些风险,比如信息共享导致的信息泄露、仓储及配送环节的质量控制风险、配送可能会出现不及时等问题。为了更加直观、有效地

监督和评价 SPD 供应链服务,医院制定了绩效考核指标(见表 1),每月对上药公司的服务进行综合评价,以便及时发现问题、解决问题。

表 1 SPD 供应链项目关键绩效指标

控制指标	定义	质量指标
到货及时率	当月准时送达的订单数/当月发货的总订单数	>98%
送货误差率	当月送错货的订单数/当月发货的总订单数	<1%
货损率	当月货损的单数/当月发货的总订单数	<2%
回单准确率	当月准确收回的订单数/当月实际发货的总数	>99%

4 上海市第一人民医院 SPD 供应链模式的成效

SPD 供应链模式自实施以来,已经取得了显著成效,无论是从患者的就医体验层面,还是医院的管理层面,包括管理效率、成本控制、人力资源等各个方面的指标均有所提高。

4.1 提升患者的就医体验

实施药品 SPD 一体化管理后,利用互联互通的信息系统和全自动发药系统,发药速度大大提升,患者取药窗口排队的时间缩短为不到原来的 1/4,同时自动发药机监测药品的种类和有效期,保证了准确性和安全性。

4.2 有效降低成本

降低人力和时间成本。原来由医院负责的内向物流现在由上药公司的工作人员进行管理,大大降低了医院的人力投入。最重要的是第三方物流的及时配送,减少了患者的等待时间,保证了供应链上下游信息畅通。信息化手段的运用,既节省了人力,又降低了错误率,从而降低出错带来的成本。

降低采购成本。医院之前需要面对数量众多的供应商、分销商,给医院的采用工作带来极大的困扰。现在由上药公司集中采购,减少了医院的采购风险,提供了更为优惠的价格和周到的服务,降低了医院的采购成本。

真正实现了“第三利润源”。依靠 SPD 项目对医院供应链的优化而节约的费用,实现了“第三利润源”,形成了一条供应商、医院、医护人员和患者多方共赢的优化增值供应链。

4.3 提升供应链管理效率

基于数据分析的需求预测方法,实现了供应链采购的集约化管理,提高了预测的准确性,从而降低了库存、运输等运营成本;通过实时共享的物流信息和智能分析,对存量物资建立以需求拉动为核心的一体化物流体系,使各个节点在供货品种、供货数量、供货时间、供货方式等方面相互协作,对药品实施动态储备和动态管理,降低了“牛鞭效应”,实现向高效率、快周转、低存货的转变,保证整个供应链对市场需求环境变化的快速反应能力。表 2 列出了部分实施效果指标。

表 2 SPD 项目实施效果对比

项目	实施前	实施后	
门诊药房	单方处理时间	30~40 s	8~10 s
	发药窗口	5 s	7 s
	患者等待	5~8 min	1~2 min
住院药房	摆药方式	人工	自动
	效果	易污染、易出错	防污染、低差错
耗材管理	领用(配送)周期	周	日
	库存占用净面积	1.26 m ²	0.17 m ²
	科室精细化管理	科室无消耗数据	明确掌握科室物资消耗情况

提高资金的使用效率。在资金结算方面,用后结算免除了与众多供应商对账结算的繁琐工作,减轻了财务压力,付款的时间和方式相对简化,“零库存”使得资金不会以库存的方式存在,极大提高了资金的周转效率。

4.4 使临床药师回归专业工作

临床药师的工作是与临床医师一起了解患者的病情,直接参与临床的药物治疗过程,为医师、护士及患者提供药学技术服务,促进合理用药,提高医疗质量。SPD 项目的实施使药师从药品搬运、上架的纯物流工作中解放出来,专心于处方审核、药品复核、药物咨询、用药教育等临床药事服务工作。

5 讨论

5.1 修正了医院在医药供应链中的角色

如图 1 所示,医药供应链的特别之处在于患者对于药品需求的产生并不是独立的,而是由医生的诊断和处方决定的^[3],与普通供应链相比,多了一条需求产生的路径。因此,医药公司的销售代表会向医生销售药物,医院不仅是一个医疗服务提供方,还

成为了药品的销售终端,使得需求产生路径与物资供应路径混淆在一起,而医院本身并不具有专业的销售终端能力。新的供应链模式将这两条路径分

离,医院负责专业医疗服务,上药负责专业药品流通,最大化发挥了各自的价值,提高了供应链的效率。

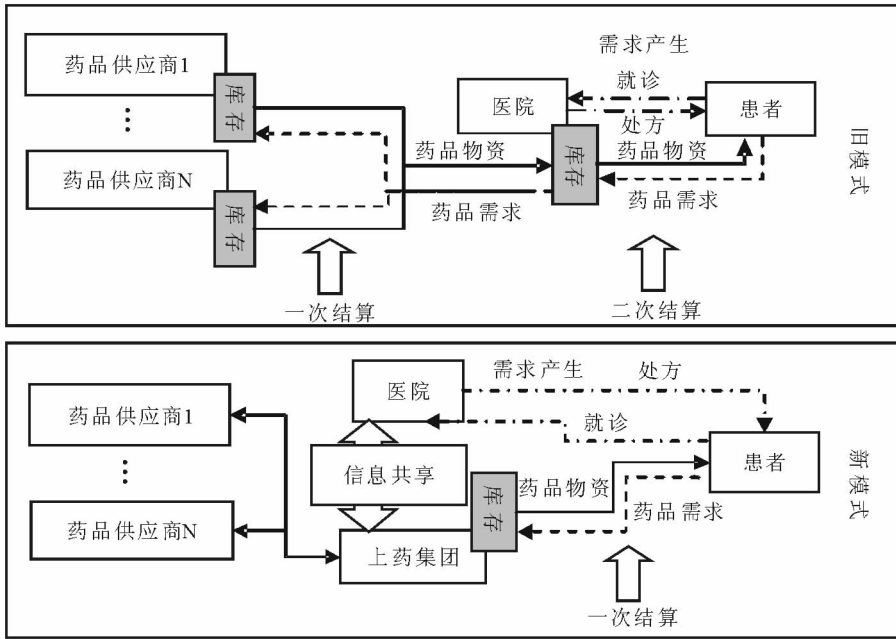


图 1 新旧供应链模式对比

5.2 借助信息化手段实现信息共享,实现拉动式的供应链

SPD 系统以现代信息技术为手段,通过与医院信息系统的互通实现供应商管理库存(VMI)。供应商直接接触终端患者的药品需求,降低了“牛鞭效应”,提高了预测的准确性^[4];VMI 信息系统的使用能够有效防止库存堆积,降低缺货率^[5],实现高效的拉动式供应链。

参考文献:

[1] 姚卫新,王钰颖. 上海闵行模式的药品供应链绩效评价研究[J]. 物流技术, 2012, 31(23):372-375.
 [2] DRISCOLL R S. Supply, processing, and distribution:

an overview[J]. Hospital Materiel Management Quarterly, 1981, 2(4):21-4.
 [3] YU X, LI C, SHI Y, et al. Pharmaceutical supply chain in China: current issues and implications for health system reform[J]. Health policy, 2010, 97(1): 8-15.
 [4] YU Z, YAN H, EDWIN C T C. Benefits of information sharing with supply chain partnerships[J]. Industrial Management & Data systems, 2001, 101(3): 114-121.
 [5] HAAVIK S. Building a demand-driven, vendor-managed supply chain[J]. Healthcare Financial Management, 2000, 54(2): 56-56.