

SPD 智能化库房建设在儿外科医用耗材管理模式优化中的应用价值

甘爱红 庄绍梅 姜丽芬 李金艳 彭雪超

云南省曲靖中心医院 云南 曲靖 655000

【摘要】目的：探讨儿外科医用耗材管理模式优化采用 SPD 智能化库房建设的价值。方法：依据组间资料均衡可比的原则筛选我院 2025 年 6 月-2026 年 3 月儿外科医用耗材 1890 件，对照组 945 件库房管理予以半手工方式，观察组 945 件库房管理用 SPD 智能化库房建设方式，相应管理后，评估两组耗材的管理效率。结果：观察组入库用时、信息核对用时、查阅统计用时与出库用时均小于对照组，具体耗材管理的效率有明显差异 ($P < 0.05$)。结论：SPD 智能化库房建设用于优化儿外科医用耗材管理模式中，可以有效提高耗材的管理效率，满足儿外科医用耗材管理的需求，应用效果良好，可用于临床耗材管理中。

【关键词】：SPD 智能化库房建设；儿外科；医用耗材管理；应用价值

DOI:10.12417/2705-098X.26.11.034

儿外科相较于成人外科，患者群体年龄有较大的跨度，从新生儿至青少年，其器官、生理结构与代谢功能均会发生明显的变化，对耗材的生物相容性、尺寸规格和安全性有更为严苛的标准，如婴幼儿的缝合线需要柔韧且极细，内置物螺钉和骨板等须具备随生长可调节或者可降解的特性。另外儿外科手术涵盖创伤修复、先天畸形矫正与实体肿瘤切除等多种高难度领域，具体手术开展需要多种专科耗材协同使用，且术中状况瞬息万变，因而对儿外科医用耗材管理需要具备应急调配能力与高度的预见性；对于库存管理能够精确规划，要避免规格特殊所致的库存积压，还需要避免紧急手术时关键耗材短缺；儿童组织脆弱，因而对手术精度要求更高，诸多耗材为一次性高值耗材，对其的使用和维护需要严格遵循无菌规范与操作流程，提高医疗安全，控制感染风险，常规医用耗材管理以半手工方式为主，有一定的应用效果，但也有明显缺陷存在，SPD 智能化管理系统，在儿外科医用耗材管理中可实现信息化、集约化和全程可追溯，在医院物资管理中有较好的应用效果^[1]。本研究筛选院内的 1890 种医用耗材，研究 SPD 智能化库房建设在儿外科医用耗材管理模式优化中的应用效果，内容表述如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究开展时间为 2026 年 6 月至 2025 年 3 月，研究对象：我院的 1890 件儿外科医用耗材。

纳入标准：纳入使用周期超过 3 个月且在我院儿外科的医用耗材；纳入每月平均使用频率高于 20 次的医用耗材；纳入临床使用数据与产品资料齐全的医用耗材；纳入分级分类明确的医用耗材。

排除标准：排除不纳入总库房管理或者非常规采购的特殊医用耗材；排除年使用量不足 800 件的医用耗材类型；排除研究期间严重受损的医用耗材^[2]。

遵循组间资料均衡可比原则进行分组，观察组 945 件，分级：I 级 280 件，II 级 340 件，III 级 325 件；对照组 945 件，分级：I 级 290 件，II 级 335 件，III 级 320 件，两组基线资料数据差异没有统计意义 $P > 0.05$ 。本研究院内医学伦理委员会审查通过，确定符合伦理要求。研究有意义。

1.2 方法

对照组库房管理接受半手工方式，纸质台账记录与人工盘点核对、手工填写申领和发放单据，能够进行基础管理，在耗材入库时需要管理人员手动在台账本上登记名称、规格、产品批号、数量和有效期；领用时人工核对单据，然后手工减库存，实时动态监控缺乏，极易出现账本与物品不符的状况，影响临床治疗的开展；这种模式普遍存在易出错、效率低和信息追溯难的弊端，使医疗质量与安全管理受影响^[3]。

观察组库房管理采用 SPD 智能化库房建设方式，包含的内容有：

1.2.1 规划与需求分析

对儿外科耗材的数据进行梳理，观察具体的消耗规律，管理过程中存在的风险，对整个临床使用链条进行精准定位，分析管理存在的隐患以及管理问题发生的原因，可采用矩阵分类的方式明确呈现。在此基础上构成可量化与层次分明的目标，注意具体目标制定需要与医院的总体战略相一致。

1.2.2 系统设计和平台搭建

根据耗材的特点对库房进行分区管理，如低温存储区、拣货区，具体设计符合各区的工作开展特点，以此提高相应管理工作的效率和准确性；具体的系统开发不仅为接口对接，还需致力于医用耗材数据台构建，建立全院统一且动态维护儿外科耗材数据，采用编码形式明确其属性；在此基础上进行临床智能辅助决策功能开发，经相应的循证医学验证耗材的型号与品牌，且自动与历史使用效果和成本进行对比；纳入消耗预测模

型和安全库存算法,自动生成补货订单,供应商直接将耗材配送至SPD中心,管理人员完成扫描录入,将科室从繁琐的申领事务中解放;SPD中心依据手术安排和定数包消耗状况,用定路线、定时的方式主动进行配送,在科室内关键节点设耗材管理柜^[4]。

1.2.3 数据整合与流程优化

从相应数据中洞察和汲取智能化管理的精髓,使具体的流程优化管理能够形成闭环,用资产条码的方式予以耗材唯一的标识,具体包含生产、流通股、院内物流和术后随访等内容,有效进行监管,便于在发生不良事件时精准快速进行处理。还需要建立多层预警机制,结合机器学习算法,对临床事件、历史消耗数据、外部因素进行分析,动态优化采购预测模型和安全库存参数。同时要建立单病种耗材成本,精准记录诊疗过程中的耗材成本,在此基础上控制医院成员、优化临床路径,降低耗材成本^[5]。

1.2.4 人员培训与改进

SPD模式库房管理人员从保管转变为系统运维与物流分析,使其具体工作回归至纯粹临床工作,同时设计持续的、针对性职业培训路径,并配套激励机制和绩效考核,建立常态化的临床反馈通道,将用户体验纳入相应考量中,使具体的改进能适应患者和临床需求。

1.2.5 风险管理保障

还需要业务连续计划制定,极端应急流程涵盖网络中断、系统全瘫、核心设备故障等,使具体操作可审计、可追溯,满足内外的监管要求。

1.3 观察指标

对两组医用耗材库房管理效率,包括入库用时、信息核对用时、查阅统计用时和出库用时。入库用时是指单批次医用耗材配送库房至信息记入系统或者台账的用时;信息核对用时是指完成单批次入库与出库医用耗材全部信息核对的时间;查阅统计用时是指完成某类医用耗材一周内的临床使用量、库存量和需求量等信息汇总与统计用时;出库用时是指接收到临床科室单批次医用耗材需求至出库下配送的用时^[6]。

1.4 研究数据与统计分析方法

用SPSS27.0统计学软件进行统计分析。分类数据以频数(百分比)描述,用卡方检验;连续型数据以均值±标准差呈现,用t检验。设定显著性水平 $\alpha=0.05$,P值小于此阈值时,

组间差异具有统计学意义。

2 结果

观察组四项库房管理指标均小于对照组,对比差异显著 $P < 0.05$ 。见表1。

表1 观察组和对照组库房管理效率的比较

组别	观察组	对照组	t	P
例数	945	945	-	-
入库用时	1.31±0.76	1.97±0.83	8.028	0.000
信息核对用时	0.38±0.23	0.75±0.31	9.466	0.000
查阅统计用时	0.89±0.79	1.46±0.96	4.093	0.000
出库用时	0.65±0.35	1.28±0.81	9.978	0.000

3 讨论

近些年,随着临床医疗的发展,精细化管理与成本控制逐渐成为院内发展的核心关注内容,儿外科因患者群体特殊,医用耗材涉及的品类规格繁杂、患者个体差异显著、高值耗材占比高、临床应急需求频繁等独有特点,常规的库房管理在效率、追溯性与成本控制方面有明显的疲态^[7]。对此,临床中尝试构建以SPD模式为核心的智能化库房建设,旨在升级管理技术,协同各个部门进行管理,其可有效提高儿外科医用耗材管理的效率。

本研究结果为:儿外科医用耗材管理模式优化采用SPD智能化库房建设方式,能有效减短库房管理的四项用时,应用价值高,原因分析:SPD智能化库房建设在儿外科中,能够更加进行精细化管理,系统解决传统耗材管理的成本、效率与安全,能显著降低耗材的采购、库房管理成本,整体运营与资金使用效率高,相应算法的纳入能够实现采购更加科学与精准,避免库存积压或者短缺,同时能将医护人员从繁琐的耗材管理中解放出来,更加专注于临床患者的诊疗和照护,具体耗材管理流程透明且标准,使管理规则与操作流程更加科学、标准,有效识别与降低风险,有相应的应急预案制定,使所有的耗材管理有效转向现代化智能型,提高医务人员的专业能力和价值^[8]。

综上:SPD智能化库房建设在儿外科中的应用非简单的技术叠加与流程自动化,能协同完善多方面的管理,表现在管理效率提高,管理用时减短方面,可推广。

参考文献:

- [1] 陈曦,韩海建,李文宇,等.智能化库房建设在医用耗材管理模式优化中的价值研究[J].中国医学装备,2023,20(07):118-122.
- [2] 史倩颖,孙玉冰.医用耗材SPD供应链管理策略优化研究[J].中国药业,2023,32(S02):355-357.
- [3] 毛明新,岳玮,谢峻.智慧供应链模式在跨地市多院区医院医用耗材管理的应用研究[J].中国医疗设备,2023,38(3):113-118.

- [4] 闫喆.基于 SPD 模式的医用耗材精细化管理优化措施[J].中国城乡企业卫生,2025,40(1):223-225.
- [5] 马晓峰,严刚林,黄蓉.SPД 精益化模式优化医用耗材仓储管理的信息化建设[J].中国医药导报,2023,20(28):168-171.
- [6] 杨越,王欣国,顾伟,等.基于医院专家视角的医用耗材 SPD 供应链管理模式的质性研究[J].中国医院,2023,27(8):61-64.
- [7] Chen J,Miao J,Yu D,etal.A Study on Improving Procurement Efficiency of Medical Consumables Based on the SPD Supply Chain Management Model[J].2024 International Conference on Industrial IoT,Big Data and Supply Chain(IIoTBDSC),2024,22(14):250-258.
- [8] 代霄,李泉姬,曾建英.基于 SPD 模式的公立医院医用耗材管理研究[J].经济与社会发展研究,2024,11(14):0141-0143.