

医院医疗设备全生命周期管理模式的优化与实践

高磊

(红河哈尼族彝族自治州第二人民医院,云南昆明 654399)

摘要: **目的** 对医院医疗设备全生命周期管理模式的优化与实践进行探讨,以此提升医疗设备的使用效率,延长设备的使用寿命。**方法** 结合医院设备管理现状进行调查分析,利用现代化信息技术与设备管理理论,对医院医疗设备进行优化管理,并构建全程跟踪系统和管理体系,实现医疗设备全生命周期管理的智能化模式。**结果** 对医院医疗设备管理方法进行优化后,实现了实时监控设备使用状态、设备故障预测等目的,同时降低设备停机率,确保设备的安全和可靠运行。此外,通过科学的维护管理,有效控制了设备的维修周期和成本,大大提高了设备的使用效率。**结论** 通过优化医院医疗设备全生命周期管理模式,可提高设备使用效率,降低设备维护成本,确保医疗设备安全、高效使用,此外,管理模式的优化对提高医院服务质量以及实现医院的可持续发展都有积极的影响。

关键词: 医疗设备;生命周期管理;优化

中图分类号:R197.32

文献标识码:B

文章编号:3006-0036(2025)02-0016-03

DOI:10.12462/FMR.issn3006-0036.2025.02.006

Optimization and Practice of the Whole Life Cycle Management Model for Hospital Medical Equipment

Lei Gao

(The 2nd People's Hospital of Honghe Autonomous Prefecture, Kunming, Yunnan 654399)

Abstract: Objective To explore the optimization and practice of the full life cycle management mode of hospital medical equipment, in order to improve the efficiency of medical equipment use and extend the service life of equipment. **Method** Based on the current situation of hospital equipment management, a survey and analysis were conducted. Modern information technology and equipment management theory were used to optimize the management of hospital medical equipment, and a full process tracking system and management system were constructed to achieve an intelligent mode of medical equipment lifecycle management. **Result** After optimizing the hospital medical equipment management method, real-time monitoring of equipment usage status, equipment failure prediction, and other purposes were achieved, while reducing equipment downtime and ensuring the safe and reliable operation of equipment. In addition, through scientific maintenance management, the maintenance cycle and cost of equipment have been effectively controlled, greatly improving the efficiency of equipment use. **Conclusion** By optimizing the lifecycle management mode of hospital medical equipment, the efficiency of equipment use can be improved, maintenance costs can be reduced, and the safe and efficient use of medical equipment can be ensured. In addition, the optimization of management mode has a positive impact on improving hospital service quality and achieving sustainable development of hospitals.

Keywords: medical equipment; life cycle management; optimization

近年来,随着医疗技术的快速发展和医疗需求的不断增长,医院对医疗设备的依赖程度日益增加。医疗设备的使用效果和管理水平直接关系到患者治疗的安全性和医疗服务的质量。然而,传统的设备管理模式在很多医院中存在设备故障率高、维修成本大、使用效率低、维修周期长等问题,这不仅显著增加了医院的运营成本,还对现代医疗服务水平造成了负面影响,也降低了患者的就诊体验。随着

信息技术的迅速发展,医院设备管理理念也在不断创新,逐渐转向全生命周期管理模式,实现了设备管理的智能化与信息化。全生命周期管理模式属于现代化设备管理模式,通过对医院医疗设备从采购到报废进行全程管理,确保其在整个运行过程中高效运行^[1]。这种全方位、数字化的管理模式,可以实时监控设备的运行状态,并通过数据分析对故障进行预测等,从而优化医院资源配置,大大提高了医疗设

作者简介:高磊,本科,助理工程师,研究方向为医疗设备采购、管理、维修。

备的使用效率^[2]。本次实验结合当前医院设备管理现状进行分析,探讨了全生命周期管理模式应用的必要性,同时结合实际案例,提出优化措施,最终为医院设备管理提供新的选择。

1 资料与方法

1.1 一般资料

某州级三甲专科医院,拥有源设备1000余台件,包括放射设备、核磁、彩超、实验设备、生命支持设备、各种常规设备等。此前,医院医学装备科主要采用传统管理模式,即采购前未充分论证、手工记录、电话报修等方法对设备进行管理。这种管理模式缺乏高效的监控和预测手段,且设备一旦出现故障,维修成本较高,维修周期较长,甚至影响医疗设备的正常使用。针对这种情况,本次实验引入全生命周期管理模式,对设备的管理方法进行优化和改进,从而提升医疗设备的使用效率,延长设备的使用寿命,确保相关设备使用的可靠性和安全性。

1.2 方法

对本院医学装备科的管理模式进行调研分析,全面了解相关医疗设备的使用、维护等管理流程。同时针对设备采购、使用、监控和维修等环节进行分析,从中识别存在的问题。在设备采购过程中,因缺乏对所采购设备的充分论证,导致一些设备在采购后功能无法满足医院需求,医生不愿开单检查,设备不能实现预期价值,造成了医院资金的浪费。设备的使用与监控环节、采用的管理模式是进行人工记录和定期检查,从而了解设备的使用状况,导致一些设备长期闲置或无法及时得到维修,尤其是一些精密的医疗设备,因监控不到位,容易出现故障,且无法及时为医院管理部门提供预警和干预,这些都会影响医疗设备的使用效率。定期维护,因缺乏系统的维修数据和预测分析工具,导致一些细小的故障无法得到及时的修复,大大减弱了设备的使用效率。

全生命周期管理模式的应用,能够结合现代化信息技术,通过对医疗设备的采购、安装调试、使用管理、定期维护等环节进行有效管理,并引入智能化监控系统,实现了实时监控设备,及时预警故障并高效维修的目的^[3]。这种创新型的管理模式有效提升了医院整体运营效率,提升了医疗服务质量。以下内容是全生命周期管理模式的优化分析:(1)设备采购阶段,建立完善的设备论证机制,结合本院实际需求、预算等,分析新增设备对提升医疗水平,优化医疗流程、

优化资源配置,满足日益增长的医疗需求的重要性,此外,还需要分析同类设备的使用情况,调查院内外同类设备的性能、使用率、维护成本作为选型依据,还要评估操作人员储备情况,以保证医务人员具备相应的操作能力和维修能力,必要时制定培训计划。最后,需要明确设备的基本配置及要求,确保其各项参数、功能需求等符合医院发展规划,并与现有系统兼容,全面提升医院整体运行效率。(2)设备的使用阶段,引入现代化的技术手段,如实时监控系统等,全程跟踪设备的使用状态。可通过在设备上安装传感器等,实时监控设备运行时的报错信息,以便及时发现设备使用过程中存在的异常情况,进而快速采取干预措施。还可以利用信息化管理平台,可视化展示设备的使用状况,这样方便管理人员随时查看设备的状态,避免设备故障突发影响其使用效率^[4]。(3)设备维护阶段,引入智能化维护系统,对设备故障进行预测分析,同时合理安排设备的维护周期,优化维护方法,提前更换老化部件,例如,用信息化手段监控核磁共振成像系统的液氮压力、液氮水平位、进出水温度、冷头温度、氦压机状态等,避免因过温导致磁体失超,造成液氮流失,确保医疗设备运行处于最佳状态,还可以引入运维管理服务系统,科室扫码后便可对设备进行故障报修,简化了报修流程,精准了任务分配,促进了团队间的维修信息共享。(4)设备报废阶段,结合医疗设备的使用寿命,医院实际情况等进行综合分析,确保设备在达到使用寿命或频繁出现故障时,能够及时将其报废^[5]。借助信息化管理平台,了解设备的使用年限、维修记录,避免报废的设备一直处于运行状态而影响医院的服务质量。

2 结果

对医院医疗设备管理方法进行优化后,相比传统管理模式,实现了采购决策合理、实时监控设备状态、简化报修流程等目的,同时降低设备停机率,确保设备的安全和可靠运行。此外,通过科学的维护管理,有效控制了设备的维修周期和成本,大大提高了设备的使用效率。

3 讨论

对医院医疗设备的管理模式进行优化后,通过引入实时监控系统、设备故障预警系统,智能化系统等,大大降低了设备的故障率,从而提高了设备的使用效率。全生命周期管理模式的优化,是一种科学且富有创新性的管理模式,具体是针对设备或系统的整个生命周期进行科学的管理和优化,包括采购、使用、维护、报废等各个阶段,这种全生命

周期的优化,能够确保设备在运行过程中有效进行,同时可以降低设备运营的成本,为满足医院实际需求提供重要的保障作用^[6-7]。通过全生命周期的管理与优化,确保了医疗设备从采购到最终的报废,其每个阶段都得到合理的配置和使用,优化后的管理模式有效减少了设备的无效使用情况,大大提升了资源的利用率。然而,在设备使用期间,其维护等管理措施与其使用寿命也有密切的关系。通过全生命周期管理模式的优化,可以定期对医疗设备进行维护和保养,使其在高效使用的同时,延长了使用寿命,避免因突发故障或设备老化带来的不利影响^[8]。此外,全生命周期管理模式的优化,进入了智能化系统和故障预测系统,可以在设备出现故障前进行针对性的干预,避免突发故障产生的高昂维修费用,同时避免了设备突然停机给医院带来的服务影响。这种管理模式利用数据分析,结合设备使用和维护记录,防止故障发生造成的停机影响,确保设备在关键时刻的高效运行。这样对于提升医院整体运营效率和保证患者能够高效就医,都有重要的意义。

全生命周期管理模式的优化,利用信息化管理平台,如设备监控系统、故障监测系统、设备报修系统等,显著提升了设备管理的科学性和精准性,同时推动了医院的管理朝着数字化方向转型。信息平台下,通过数据的收集和分析,管理人员可以实时监控设备的使用状态,精准预测设备故障,并提供可行性的维修和保养计划,减少了因设备故障造成的就医风险,提高了患者就诊的安全性^[9]。而全生命周期管理模式的应用,有助于提升医院的风险管理能力,管理人员在日常工作过程中,对设备进行实时监控和精准管理,通过提前识别和防范潜在的安全隐患,有效规避了各种设备风险事件的发生^[10-11]。但是,这种全生命周期管理模式下,设备的使用效率得到了明显的提升,要注意设备数量有限,避免过度依赖设备引发的各种风险。一旦过度依赖设备,会导致设备长期高效运行,同样会增加故障发生率。还有尽管全生命周期管理模式的应用,取得了比较显著的成效,但在实施过程中也存在诸多的挑战,如技术的投入和系统建设领域。设备管理朝着数字化方向进行转型,要求医院要投入大量的资金,以满足信息化管理、引入智能维护系统等,此外,设备的故障预测系统同样依赖高质量的数据信息,如何准确采集设备运行状态的数据以及如何应对不同设备和设备厂家的数据标准差异,是管理工作中的难点之一,因此,需要医院不断优化设备管理平台的功能,不断完

善数据信息的采集环节,还需要重视设备管理及维护人员的培训工作,多方面的努力,才能确保系统的高效运行^[12]。未来的研究领域可朝着通过先进的维修技术、材料优化等方面进行拓展,降低设备更换频率,延长设备的使用年限,同时不断优化管理方法,最终实现设备管理的长期可持续性目的。

综上所述,通过优化医院医疗设备全生命周期管理模式,可提高设备使用效率,降低设备维护成本,确保医疗设备安全、高效使用,此外,管理模式的优化对提高医院服务质量以及实现医院的可持续发展都有积极的影响。

参考文献:

- [1]肖尔丹,杜毓,张倍恩.浅析医疗设备全生命周期数字化的管理模式[J].中国医疗设备,2020,35(S1):151-153.
- [2]叶凯,李晓菲.全生命周期管理模式在医用影像设备管理中的运用价值分析[J].CT理论与应用研究,2024,33(S1):105-108.
- [3]黄欣欣.基于APM的医疗设备全生命周期的精细化管理浅析[J].中国设备工程,2024(20):69-71.
- [4]刘维峰.医疗设备全生命周期管理的优化研究[J].医疗装备,2024,37(15):60-63.
- [5]程静.基于全生命周期管理理念的医疗设备信息管理系统[J].中国医疗器械杂志,2024,48(03):319-322+338.
- [6]时长军,李业芹,韩斌丽.全生命周期管理模式在医用影像设备管理中的应用[J].医疗装备,2023,36(15):35-37.
- [7]冯学琛,陈云芝,程建豪,等.关于医疗设备全生命周期下设备精细化管理的思考[J].中国医疗器械信息,2024,30(09):154-156+174.
- [8]闫翔,周红涛.医疗设备全生命周期信息化管理问题及优化对策的探究[J].中国医疗器械信息,2024,30(08):173-176.
- [9]陈顺奇.公立医院大型医疗设备全生命周期运营管理方法的探析[J].财经界,2024(12):42-44.
- [10]张广华.医院医疗设备全生命周期信息化管理的常见问题与改进对策[J].中国新通信,2024,26(07):37-39+42.
- [11]韦少丽,曾开奇,肖怡,等.基于高质量发展背景下医疗设备全生命周期信息化管理系统设计与应用[J].中国医疗器械信息,2024,30(03):51-56.
- [12]付铭,赖翠敏,袁萍,等.采管分离模式下医疗设备全生命周期管理实践探索[J].中国医院,2024,28(01):101-104.