

# 信息化管理系统对提高医院医疗设备管理水平的研究

张雅茹<sup>1</sup> 曹健<sup>2</sup> 周伟<sup>2</sup>

1.空军军医大学西京医院第九八六医院信息经管科

2.空军军医大学西京医院第九八六医院医疗保障中心

DOI:10.32629/carnc.v3i10.18854

**[摘要]** 目的: 分析在医疗设备管理中应用信息化管理系统的管理价值。方法: 将2022年1月-2023年12月80例医疗设备作为研究对象, 2023年1月我院引入信息化管理系统, 分析80台医疗设备在不同管理模式下的整体管理效能和使用医护人员的使用满意度。结果: 实施后, 医疗设备检查合格率、维护保养覆盖率、设备完好率优于实施前, 同时实施后的设备故障率低于实施前, 维修响应时间短于实施前, 差异对比有统计学意义, ( $P < 0.05$ ), 同时实施信息化管理系统后, 医护人员的使用满意度高于实施前, 差异对比有统计学意义, ( $P < 0.05$ ), 结论: 应用信息化管理系统可赋能医疗设备管理提质增效, 保障维护保养覆盖率和设备完好率, 实现医院高质量发展, 且高效、智能的管理可提高使用医疗设备的医护人员的满意度, 助力其更好工作。

**[关键词]** 信息化管理系统; 医院医疗设备管理水平; 医疗器械; 医疗管理; 医疗设备  
中图分类号: R197.3 文献标识码: A

## Research on the Improvement of Hospital Medical Equipment Management Level by Information Management System

Yaru Zhang<sup>1</sup>, Jian Cao<sup>2</sup>, Wei Zhou<sup>2</sup>

1 Information Management Department, Xijing 986 Hospital, Air Force Medical University

2 Medical Security Center, Xijing 986 Hospital, Air Force Medical University

**Abstract:** Objective: To analyze the management value of applying an information management system in medical equipment management. Methods: 80 cases medical equipment from January 2022 to December 2023 were used as research objects. In January 2023, our hospital introduced an information management and analyzed the overall management effectiveness of 80 medical equipment under different management models and the satisfaction of medical staff and nurses with the use. Results: After the implementation, the inspection rate of medical equipment, the coverage rate of maintenance, and the intact rate of equipment were better than before the implementation. At the same time, the equipment failure rate after the implementation lower than before the implementation, and the repair response time was shorter than before the implementation. The difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). After the implementation the information management system, the satisfaction of medical staff and nurses was higher than before the implementation. The difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Conclusion: The application of information management system can empower the quality improvement and efficiency enhancement of medical equipment management, ensure the maintenance coverage rate and equipment intact rate, achieve the high-quality development the hospital, and the efficient and intelligent management can improve the satisfaction of medical staff and nurses who use medical equipment, and help them to do their job better

**Keywords:** Information Management System; Hospital Medical Equipment Management Level; Medical Devices; Medical Management; Medical Equipment

## 引言

医疗设备从广义概念来说是用以医疗、医学教学、临床分析工作的医疗基本要素, 既包含有医院使用的专业性强的医疗设备, 也包含有患者使用的居家型家用医疗设备<sup>[1]</sup>。而从狭义来说, 医疗设备是单一或者配套使用的可以检查、诊

断、治疗人体的仪器、机器等物品。医疗设备存在的最大意义即为借助其物理学或者化学原理, 为临床提供准确、精确的各类数据和影像学信息, 从而辅助医师做出准确的诊疗决策<sup>[2]</sup>。而在公立医院等日常运转的背后, 有一个极其重要的管理系统, 其存在如同大脑一般管理着所有医疗设备的采购、

## Clinical Application Research of Nursing Care

使用、维修、检查和报废，而此系统被称为医疗设备管理系统，即专门针对各类医疗设备而进行管理的系统。既往史的管理系统主要为人工管理，随着大量新型设备的涌现和故障的复杂化，人工管理系统逐渐被淘汰。而目前，随着临床医学的不断发展，医疗设备的管理也发生了较大的改变，逐渐以精细化、智能化、高效化是其未来的主要发展方向<sup>[3-4]</sup>。信息化管理系统是指借助计算机以及物联网、数据库等各类信息化手段，将其管理工作实施高效化管理<sup>[5]</sup>。本文旨在分析在信息化管理系统下医疗设备管理的整体效能。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

将2022年1月-2023年12月80台医疗设备作为研究对象，80台医疗设备类型如下：透析机6台、呼吸机4台、离心机3台、CT机3台、MRI4台、21台心电图监护仪、12台彩色多普勒超声仪、20台输液泵、4台电子阴道镜、3台肺功能检测仪。参与医疗设备管理的工作人员有10名，其中男性8名，女性2名，最大年龄为62岁，最小年龄为32岁，均值年龄为(45.66±0.25)岁。所有工作人员知情且参与研究，且我院伦理会批准该项研究进行。

### 1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准：在研究期间正常使用的医疗设备；所有医疗设备均为本院所有；

排除标准：因缺乏维修零件暂时停止工作的医疗设备；

### 1.3 方法

实施前，采用的是常规的管理系统，以人工管理为主，其系统包含有医备申请、招投标流程、保修、维修、保养、查房、淘汰报废等，对个别仪器实施定时定点管理，及时处理故障。

实施后，采用的是信息化管理系统：(1)信息化管理系统：由医院信息技术部门协同相关信息公司构建信息化管理系统，其模块包含有采购、保养说明、维修记录、使用记录、巡检记录。所有参与维保的人员均配备一台笔记本电脑，以实施信息化管理。注意在不同的病区、科室安装，观察设备的当前位置以及使用状态，方便联网追踪。(2)建立设备资产画像：对所有的设备实施全生命周期的管理，记录其需求申请、投标报价、入库、出库等信息。(3)实施规范的一机一档制度：借助射频识别以及条形码等对每个医疗设备赋予电子身份证，维护人员可使用扫码枪扫描后，依据每个设备的型号、使用频率、运行时间等，实施一机一档管理，由该系统通过定期检查和巡查得出相关数据，出具相关报告，如球管老化、散热系统异常等，提醒维修管理人员进行清洁、更换部件。(4)监测设备开机关机运行情况：动态性的监测所有医疗设备的开机关机以及使用时长等情况，评估其使用

效率，为各个核心部件的数值的监测的管理实施业务数据采集，进而制定个性化的维修保养计划。展示高故障率的设备型号、以此提示医院管理人员是否增加备用机或者加强采购。

(5)维修申请：出现故障后，由设备维护工作人员使用自身的账号进行进入系统，按照系统流程递交维修申请，系统收到申请后，下发指令到设备科，抄送给相应的检修人员，检修人员按照申请提示的地点前往维修。信息化系统还可通过将每个设备的可视化的图标和报表进行分析，将设备的使用趋势以及维修次数等呈现，优化维修人员调配和流程。(6)大型医疗设备的信息化管理：增加人工智能图像的识别技术，对其进行智能分析，进一步优化其管理和分析。

### 1.4 观察指标

(1)对比实施信息化管理系统的整体管理效能，医疗设备检查合格率、维护保养覆盖率、设备完好率、设备故障率、维修响应时间等；医疗设备检查合格率为合格医疗设备占有所有设备的比例。维护保养覆盖率是指医院对医疗设备定期保养的比例。设备完好率是在固定时间内正常运行在总运行时间内的比例。维修响应时间是指从设备出现故障到修理人员到达现场的时间。

(2)对比实施信息化管理系统后医护人员的满意度。

### 1.5 统计学分析

试验开展期间以Excel表格做信息统一收录，上传至SPSS26.0版本计算，符合正态分析的计量数据均值±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表达，行以t检验，例和率计数资料以率(%)表达，行 $\chi^2$ 检验， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 对比实施信息化管理系统的整体管理效能

实施后，医疗设备检查合格率、维护保养覆盖率、设备完好率优于实施前，同时实施后的设备故障率低于实施前，维修响应时间短于实施前，差异对比有统计学意义，( $P < 0.05$ )。见表1：

表1 对比实施信息化管理系统的整体管理效能[n,(%)]

组别(N=80)	医疗设备检查合格率	维护保养覆盖率	设备完好率	设备故障率	维修响应时间
实施前	61 (76.25%)	72 (90%)	60 (75%)	12 (15%)	45.36±0.36
实施后	76 (95%)	80 (100%)	74 (92.5%)	5 (6.25%)	16.37±0.32
$\chi^2$	6.327	9.658	11.362	6.473	12.36±0.32
P	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

### 2.2 对比实施信息化管理系统后医护人员的满意度

实施信息化管理系统后，医护人员的满意度为95%，明显高于实施信息化管理系统前，医护人员的满意度为90%，差异有统计学意义( $X^2=6.325$ ,  $P=0.001$ )， $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

纵观医疗设备的发展历史，在20世纪70年代以前，医

## Clinical Application Research of Nursing Care

疗设备的管理主要集中在2大方向,分别为采供以及维修,而经过了数十年的复杂发展和更新,现在的高科技的诊疗水平对诊疗质量的支撑性作用越发凸显,单纯的管理职能逐步朝着医疗技术的管理服务进行转型。而寻求高质量、高效的管理系统,是保障维修和管理医疗设备,从而提高诊疗水平和服务水平的关键所在<sup>[5]</sup>。信息化管理系统是借助信息化技术、计算机技术、数据分析技术而产生的综合性管理技术<sup>[6-7]</sup>。

在本文的研究中,实施了信息化管理系统后,医疗设备检查合格率、维护保养覆盖率、设备完好率优于实施前,同时实施后的设备故障率低于实施前,维修响应时间短于实施前,究其原因主要和如下几点有关。(1)信息化管理系统维修质量提高:智能化管理有标准化的流程和维修申请,可及时调配资源对故障维修等做出响应,且结合系统给出的可视化图表和报表,提示其医疗设备的高负荷运转状态,精准迅速的进行维修决策,从而提高更高质量的维修服务,促使设备得到及时的维修和保养。(2)维护保养覆盖率高:实施规范的一机一档制度可精准性的进行预测,通知维修人员及时的进行调整或者维修,同时还可从各类数据的分析中,预测出可能产生维修故障的节点和部件,提前进行预防性维护,降低突发故障的出现,全面地提高维护保养的覆盖<sup>[8]</sup>。

(3)提高了设备完好率:信息化系统可通过自身的海量故障案例,在较短的时间内对故障进行分析和判断,快速地给出故障原因,缩短故障的排查时间,实现有效的设备管理。如黄捷莹<sup>[9]</sup>研究中曾以某院为研究对象,对其实施信息化管理系统以离心机为例,借助系统分析其高负荷状态,运行超2000h后,轴承的磨损比例将大范围上升,基于该点,可提前进行采购和优化配件储备决策,合理的进行采购,及时的更换,其进而调整设备的完好率,让设备在运行时间以较好的状态进行运行。而在李功靖<sup>[10]</sup>研究中,引入了信息化管理系统后,对血液透析机进行管理后发现,其因各类故障而导致的停机时间起码降低32%,无形中延长了设备的使用时间。而在观察指标2中,实施后的医护人员的满意度更高,究其原因是设备故障率低,停机时间少,运行顺畅度高,其工作体验感更佳<sup>[11]</sup>。由此可见,信息化管理系统可精细化、智能化地进行医院管理。不但实现了医疗设备的动态性监控、预测性保护以及综合性管理,提高医疗设备运行效率的同时,也延长了其寿命,降低了设备故障率。故结合本文数据以及以上分析可以得出结论,在医疗设备的管理中应用信息化管

理系统有较好的优势,可提高设备的使用效率,更好地管理医疗设备水平,实现医院经营的可持续性发展。

## 4 结语

在医疗技术飞速发展的未来,信息化管理系统是提高医院综合性管理水平和设备管理水平的关键所在,不但可以确保所有医疗设备管理化以及精细化,更可赋能医疗设备管理提质增效,保障维护保养覆盖率和设备完好率,实现医院高质量发展。

## [参考文献]

- [1]武智星.信息化管理系统对提高医院医疗设备管理水平的成效分析[J].中国医疗器械信息,2025,31(6):150-152.
- [2]牛常领,李梦颖,毕德贇,等.重点项目全流程信息化管理系统的构建与应用研究[J].城市勘测,2025(4):34-39.
- [3]郑志成.泉州市医保“一人一档”参保信息管理系统信息化探究[J].价值工程,2025,44(27):71-74.
- [4]刘尚宗.物联网云平台医疗设备信息化管理系统的应用[J].中国设备工程,2025(16):90-93.
- [5]梅东琳,陈捷,古璞,等.基于React与Uni框架构建信息化管理系统及其对手术室设备管理效果的研究[J].中国医学装备,2025,22(5):133-136+165.
- [6]伍舒瑶.高质量发展下医院预算管理信息化建设研究[J].活力,2025,43(8):100-102.
- [7]任梦洁,王艳,杨舒丽.护理质控信息化管理系统在护理质量管理中的应用[J].中国卫生产业,2025,22(2):62-65.
- [8]欧吕平.物联网技术下医院信息化管理系统的应用研究[J].信息与电脑,2025,37(1):80-82.
- [9]黄捷莹,陈辉艺.以HRP系统为基础的医疗设备全生命周期信息化管理分析[J].中国医疗器械信息,2025,31(16):151-153.
- [10]李功靖,魏勤,郭敬鹏,等.交互式智慧系统对医院重症监护设备管理效果及对数据采集的影响[J].中国医学装备,2025,22(6):124-128.
- [11]张磊,唐士懋,范璐敏.浅谈公立医院医疗设备处置管理体系的优化与探讨[J].生物医学工程进展,2025,46(2):194-202.

## 作者简介:

张雅茹(1978.08-),女,汉族,山东文登人,本科,中级,研究方向为医院信息管理。