

大数据时代下医疗设备管理的新方向

邱东魁 吉林省四平市中心人民医院 (吉林 四平 136000)

文章编号: 1006-6586(2023)10-0166-04

中图分类号: R197.39

文献标识码: A

内容提要: 随着我国社会的不断发展,社会的经济体制也在不断地进行改革,现代社会是一个信息化社会,医疗设备的管理是现代医院需要面对的问题,有效的管理,能够提高医院设备的利用率,提升医院工作效率。医院的重要资产之一就是医疗设备,对医疗设备有效管理能够起到很大的作用,通过对医疗设备的规范化、现代化以及信息化管理,能够不断提升医院医疗设备的管理优势,也能够促进医院医疗事业的不断发展。

关键词: 现代化大数据时代 医院医疗设备 医疗设备的管理新方向

New Direction of Medical Equipment Management in the Era of Big Data

QIU Dong-kui Siping Central People's Hospital of Jilin Province (Jilin Siping 136000)

Abstract: With the continuous development of my society, the social economic system is also constantly reforming, modern society is an information society, the management of medical equipment is the problem that modern hospitals need to face, effective management, can improve the utilization rate of hospital equipment, improve the hospital work efficiency. One of the important assets of a hospital is medical equipment, which can play a great role in the effective management of medical equipment. Through the standardized, modernized and information management of medical equipment, the management advantages of hospital medical equipment can be continuously improved, and the continuous development of hospital medical business can be promoted.

Key words: modern big data era, hospital medical equipment, new directions for the management of medical devices

医院工作的正常运行,需要依靠医院的医疗设备,医疗设备属于医院的固定资产,医疗设备的地位以及作用非常重要^[1]。医院从事医疗卫生事业的重要支柱之一就是医院的医疗设备,医疗设备不但能够反映医院的规模和医疗水平,也能够为医院带来经济效益,医院在开展医疗教学及科研工作的时候,医疗设备也是必不可少的^[2]。专业的医疗设备配置,先进的医疗设备引进,高科技医疗设备的使用以及医疗设备的管理,均关系到医院的医疗水平以及医院的竞争力^[3]。本文主要研究大数据时代下医疗设备管理的新方向,具体内容如下。

1. 医疗设备管理现状

1.1 缺乏全面的医疗设备购置措施

医院需要购置需要的医疗设备的时候,需要临床各个科室根据科室的需求提出购买申请,医院管理人员即同意引进设备,没有进行合理的调查,调研是否需要该设备,导致购入设备以后使用率低,特别是因为开展学术研究购置的设备,购置以后闲置率较高,造成大量的浪费。在对医疗设备进行报废处理时,缺乏固定资产的管理理念,存在只注重技术以及医疗设备的使用,未重视医疗设备管理以及关于医

疗设备台账管理的重要性,没有按照相关要求进行处理报废,在对报废医疗设备进行处理的时候没有向资产管理部门提交报废手续,缺乏固定资产转移、报损以及报废的相关手续,医院在医疗设备及医院固定资产报废等工作上,没有规范的管理制度^[4]。

1.2 缺乏健全的医疗设备管理制度

医院缺乏健全的报废医疗设备处置制度,医疗设备的报废处理随意性大,没有按照医疗设备报废流程执行,维修部门如果维修不了,则建议部门领导申请报废,有的医疗设备未到使用年限就进行报废处理,造成了极大的浪费^[5]。由于医疗设备管理制度不完善、不健全,对报废的医疗设备没有进行全面的检测、确认报废,报废处理缺乏权威鉴定部门,也没有全面的鉴定方式,导致可以修善的医疗设备报废情况发生率很高。医院设备的管理制度流于形式,缺乏实际的执行力度,当出现问题的时候,没有全面的解决方案,管理人员相互推诿的现象层出不穷,实现有效的分级管理很难落实,不但造成了医疗设备的资源浪费,也影响了医院医疗事业的发展。

1.3 缺乏完善的信息化管控

随着经济社会的不断发展,科学技术也在不断的提升,医院的医疗事业也在不断的发展,医疗设备的临床运用也在

收稿日期: 2023-04-27

不多的增加^[6]。医院的医疗设备的种类众多,分布的范围也比较广泛,医疗设备的功能也是不一样的,使用医疗设备的需要专业性很强,消费周转更快的特点,随着医疗医院规模的不断扩大,造成医院医疗设备的管理难度也不断加大,医院实现信息化管理,但老旧的软件系统不能满足现代信息社会的管理要求,影响了管理效率。

2. 大数据时代的优势

2.1 大数据的发展趋势

科学时代的不断运行,医疗卫生事业也在不断地更新,医疗事业信息化,现代信息化发展也在不断地增强,利用大数据、云计算、物联网、互联网等科学技术构建了一个新的医疗基础平台,为越来越多的患者及医疗工作人员提供更多的医疗需求^[7]。我国医疗设备在不断地进行改革,医院的经济运行数据也在源源不断地发生,医院的医疗数据目前是分散的系统,将这些分散碎化的数据进行整合,整合这些分散的系统,按规律收集,按固定的方式传递,按规定的模式储存,按需求从不同的怎么进行展示,可以通过分析报表,医师的专题报告以及预测报告等方式展现,实现更有价值的创造。医疗设备在医院经济管理在大数据的作用下,医院信息化管理不断地向云计算模式进行转变;信息管理向数据化转变;终端化转变到医疗数据实现共享的模式,数据经过不断的处理,数据的收集以及数据许可、数据发布和数据维护等步骤,完成医院的经济管理数据平台,加强数据分析研究,全面的展示医院的经济管理。在信息现代化的大数据形式下,医院通过专门的分析办法,把大数据进行优化,形成高密度的整合知识,能够实现各层级的各项数据管理,对所有的数据科学合理的进行参考、运用,建立信息化大数据平台。

2.2 大数据的优势

现代化信息技术不断发展,数据信息在医疗事业的发展当中也起着重要的作用,大数据能体现医疗服务的数据,能够实现诊疗、护理、医疗服务等数据的搜集,医疗辅助器材以及医疗设备等器材的相关数据,数据的质量与安全,有效地控制医疗管理。信息技术的发展和医疗改革的不断深入,使医院的经济活动、医疗设备等与外部的环境联系越来越紧密,通过数据能够有效地监管医院的财政、医保、物价、税务等相关事宜,能促进医院医疗事业的规范化管理,有利于提升医疗作用、医疗教学和医疗科研的健康可持续发展,提升医院的综合竞争实力。

医疗设备运用大数据管理,根据设备的故障数据可以明确的查看设备的故障情况、设备维修情况,对于设备的使

用、维护、规范操作等管理更具有价值;根据设备的相关统计数据,指导后期采购,避免同样的设备问题出现,选择更优质的设备。在大数据的有力支撑下,设备管理可以实现设备动态化管理,用最少的投入创造最大的经济效益;根据大数据的相关数据分析,设备的使用情况以及故障情况,分析投入与产出比,计算设备产生的效益,不足之处以及不完善之处不断改进,有利于设备更新升级。大数据应用于设备管理当中,能够真正的实现技术服务,提升服务效率,改变传统的医院设备管理模式,加速推进医院设备管理的信息化程度。大数据应用于医院设备管理,可以提高医院设备管理效率,提升整个医院的管理效率。大数据应用于设备管理,通过管理数据,能够有效地掌握维修人员工作量、工作绩效分配,准确掌握关于设备的一切信息;通过相关数据指导,对各个科室使用设备的情况进行有效的监管,让设备都能得到正常的运用,设备的使用效率也会不断的提高。

3. 大数据时代下医疗设备管理的新方向

3.1 建立健全医疗设备的相关管理制度

制定医疗设备采购制度。在医疗设备进行采购前,调查是否需要该医疗设备,并对采购进行预算,有计划地执行,医院在财政收入方面可能有些欠缺,可以适当的采用医院的医疗收入补足财政收入,在购置医疗设备的时候,需要权衡利弊,进过各方面的考核和验证以后购买。大型的医疗设备的购置,需要在进行预算时要将维护费用纳入前期的经济预算当中,也要把后期的费用预算进来,比如血液分析仪等医疗设备在购买以后,设备的使用中会使用大量的试剂,因此要考虑此类的成本预算,制定采购计划,在采购中为医院考虑最大的成本利益。

制定医疗设备的使用制度。医疗设备使用过程中要参照购置时间进行统计,对设备的使用率、回报率、预期效果等进行分析总结,合理地分配资源,医疗设备的数量大,位置相对分散,科室间有借用的现象等,很容易出现账实不符,加强设备的管理,对资产进行合理的管理。对于各科室对仪器的相互借用,要建立详细的领用表单,各科室使用完毕以后立即归还。制定医疗设备管理条码,根据条码归集收集折旧,降低各个科室的费用成本,优化医院的医疗设备配置,杜绝闲置和医疗设备配置不全的局面。医疗设备的操作人员要对医疗设备的性能有很强的熟悉性,医疗设备建立保养手册,在日常的保养中要把每一次的保养都记录在案,医疗设备各方面的使用情况,比如使用时的温度以及湿度等进行评估,一般的设备,比如监护仪、呼吸机、血压仪等使用

频率高,使用量大的小型设备,实现多台购置。培训专业的维修人员,定期对医院的医疗设备进行检测和维护,减少损坏设备的维修事件;对于一些大型和高端的医疗设备,在购买时,要求供应商要对该设备的使用说明、操作方式及技巧、保护配套等情况一一说明,以便在出现故障的时候,维修人员能够及时地进行处理。医疗设备的管理制度当中要明确医疗设备的管理部门以及管理人员,落实各个人员的责任,保证能够及时地对设备进行管理,并定期对医疗设备进行保养以及维护,避免出现长久搁置,导致一系列不良事件的发生。

3.2 建立健全医疗设备信息化管理

医疗卫生事业在不断地发展,医疗事业走向信息化管理的道路,医院设备的管理正由粗放型转为精细型,信息化管理也是当前医疗设备管理的发展。科学管理医疗设备的信息,设置二维码管理,落实设备信息化管理,对计算机管理的运用,实现医疗设备的信息资料,保证每个医疗设备都有其专属的“名片”,内容包括设备的种类、医疗设备的厂家、生产批次、使用说明、使用方式、来源地、维护时间以及维修情况等相关信息,实现对医疗设备信息的全面掌控。

同时,医院根据医院的实际需求,构建核算系统构、建立网络数据库,实现现代信息化管理,并对各个系统进行综合评估^[8]。信息化网络管理的实现盈利管理,满足医院的资产以及医院账目管理一体化的要求,让医院工作的各个部分都实现数据化管理,实现数据化共享,工作内容实现透明化、公开化,管理人员对医院各部门的工作进行监管,优化资源配置,有利于处理遇到的问题,加强医院医疗设备的管理效率。明确信息化管理责任人,管理人员要提升其管理能力,建立信息网络学习平台,在医院平时的工作中,要定期展开线下和线上学习,提升管理人员各方面的管理能力,培养管理人才,提升人员的工作积极性以及工作效率。

3.3 指导医疗设备招标采购

医院医疗设备通常通过招标采购,而大数据可为招标提供客观资料,以便做出最佳选择。现阶段,医疗设备质量参差不齐,其使用要求、维护保养技术、售价等都存在较大差距。在医疗设备招标中,最重要的是技术、产品性能及其与本院需求的匹配度,其次是品牌。在大数据背景下,院内设备科工程师在日常工作中搜集了大量设备参数、性能等数据。同时,查看设备运行数据可了解该设备的使用需求。此外,借助大数据,可在多方面查询该设备的评价、销量、使用情况等。综合分析上述数据信息可形成效益分析、质量分析等报告,为招标提供客观参考。

3.4 精准管理医疗设备

精准管理医疗设备主要包括以下两点:第一,建立医疗

设备动态档案,有助于质量管理的开展,一方面可对设备的实时使用情况进行记录,另一方面可为后期检修、保养等提供数据支持。依据记录绘制动态曲线,可直观地查看到设备运行状态变化,并据此进行设备故障风险评估,对于风险高的设备予以及时的处理;第二,预防性检修,医疗设备的维修通常较为复杂,若是在发生之后进行维修不仅会影响正常的医疗活动,还会导致维修时间延长,增加维修成本,因此,医疗设备需要预防性检修,避免在维修上花费过多时间、资金。而预防性检修需要分析设备的运行状态,观察设备在发生故障前的表现,但因院内设备类型、型号等种类复杂,数量众多,工程师难以在短期内逐一进行实地观察。此时,需要发挥大数据的优势,检索既往设备维修记录,查看在发生前运行、参数等方面的异常表现,对于有异常表现的设备先进行检修,避免发生故障影响临床诊疗活动,并延长设备使用寿命。

3.5 医疗设备的管理发展前景

以医院发展目标为导向,优化升级医疗设备,完善标准化流程手册及标准运营服务规范;管理负责部门预算的制定,管理制度的实施、监控、调整、支撑等工作,实现信息安全管理,运营过程中的合规管理。医疗设备的维护管理工作,电器的安全等级需要维护,管理人员的负责人制定相关制度,对计划实施制定完整的流程,并做好相应的维护报告,全面掌握医疗设备的信息。在大数据时代的发展背景下,医疗设备的管理在目前和未来的发展也是慢慢地趋向信息化、数据化、现代化,从医院的实际情况进行分析、改进目前的不足,提升管理手段,增加医疗设备的二维码信息化管理,医疗设备是医院的固定资产,医疗设备的运行状态、设备的质量高低都能决定医院的医疗水平,也影响着医院的未来发展。医疗设备管理要引进大量的先进科学技术,不断地提升医疗设备的管理水平并引进优秀的管理人员,以专业的能力和业务水平增强医院医疗设备的管理效率,充分落实有效的监督,并按照医疗设备的采购、使用、维护保养、报废等各个阶段的管理流程执行,提高医疗设备的使用效率。

4. 结束语

综合分析,大数据随着时代发展而出现,体现出信息数据庞大、模态繁多、生成迅速的特点,在信息存储、传递、共享、运用等方面价值显著。大数据时代下医疗设备的管理逐渐的趋向先进化、信息化、科技化的发展,医院开始慢慢地引进科学技术,提升医院的医疗设备管理,加强规范化管理,建立健全完整的相关管理制度,实施信息化管理措施,

最大化的利用资源,可以引进PM管理模式,加强预防管理程度,不断提升管理人才的管理意识,增强医院所有工作人员的工作责任,医疗设备管理能够体现医院的整体竞争力水平,并且促进医院医疗事业的发展。

参考文献

- [1] 闫慧芳,焉丹,高敏,等.大型医疗设备使用效益分析在医疗设备管理中的应用[J].中国医疗设备,2021,36(1):143-146.
- [2] 唐婧,高波,叶倩,等.基于多维度数据追踪模式下的医疗设备安全风险研究[J].中国医学装备,2021,18(11):140-144.
- [3] 杨波,吴萍,荣瑶,等.大型医疗设备档案管理系统设计与实现[J].中国医学装备,2021,18(8):175-177.
- [4] 许耀文.基于互联网与大数据技术的医疗设备管理云平台开发[J].数字化用户,2021,27(4):53-54.
- [5] 石海龙,盛宝旺,扈斌.国家卫生与健康大数据平台在医疗设备管理中的作用[J].中国医疗器械信息,2021,27(5):143-145.
- [6] 施志毅,杨琦,倪勇进.基于微信小程序的医疗设备管理系统设计与实现[J].中国医学装备,2021,18(11):117-121.
- [7] 崔飞易,夏景涛,王婷婷,等.基于质量检测数据的医疗设备管理实践[J].中国医院建筑与装备,2022,23(5):81-86.
- [8] 陈俏均,黄耀盛,陈佳玲,等.高性价比非介入式物联网系统促动大型影像类医疗设备(以CT为例)单机精细化管理[J].医疗装备,2022,35(17):45-50.

(上接第154页)

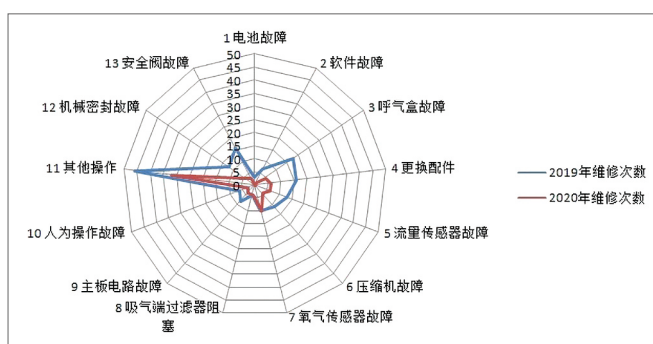


图9. 综合效果分析

减少。2019年实施计划前,西门子呼气盒、流量传感器、安全阀、机械密封性等偶发性故障较频繁,2020年实施预防性维护后上述常见故障明显减少。以呼吸机压缩机为例,临床针对呼吸机压缩机的滤网及时清洁,器械科定期更换新滤网,呼吸机厂家更换压缩机过滤器这样严格执行三级预防性

维护,呼吸机压缩机故障由2019年11次下降至2020年4次。通过2019~2020年ICU呼吸机的维修跟踪对比,2019年实施计划前呼吸机故障频率平均每台6次(故障频率=总维修故障/总设备数量%)。实施三级维护保养计划后,呼吸机故障率变为平均每台2.7次,同比下降53%。由此可见,三级维护保养的实施大大提高了呼吸机的开机率,降低偶发故障的产生。

3.5 结论与展望

本院实施呼吸机的三级保养计划不仅规范了ICU、器械科、厂家的设备维护保养工作流程,而且有效地降低了呼吸机的故障率,提高了设备使用效率。但仍有两个方面工作做得不足:①三级维护保养过程中虽然有计划制定、实施、验收但缺乏数据的分析和整理;②设备的不良事件风险分析有待改进。在接下来的工作中,准备增加考核和培训工作,通过培训提高工程师维修能力,保障三级保养计划的实施。

参考文献

- [1] 叶小玲.关于加强医疗器械质量控制体系构建的思考[J].价值工程,2012,18(2):296-297.
- [2] 陈学钊,周燕朋.呼吸机的日常管理与维护[J].中国医学装备,2013,10(2):59-60.
- [3] 刘莉,王存亭.部分重点医疗设备质量控制检测工作的实践与探讨[J].医疗装备,2018,33(5):177-180.
- [4] 倪少石.基于有创呼吸机质控设备对无创呼吸机质量控制探讨[J].医疗卫生设备,2015,36(4):98-100.
- [5] 周建新,席修明.机械通气与呼吸治疗[M].北京:人民卫生出版社,2007.451-458.
- [6] 黄坚,陈伟全,管玉梅,等.精益管理优化医院呼吸机管理的实践与思考[J].中华医院管理杂志,2016,32(8):586-588.
- [7] 邓潇彬,张天逸,王飞飞,等.基于二维码的医院呼吸机统筹管理策略研究[J].中国医学装备,2016,13(5):48-52.
- [8] 杨尧芝.呼吸机的维修与维护探讨[J].内蒙古中医药,2012,31(17):122.
- [9] 章萍.呼吸机设备信息化管理在ICU仪器管理中的应用[J].智慧健康,2017,3(15):123-125.
- [10] 李鸿雁,张会.呼吸机管路清洗消毒与灭菌的效果探讨[J].中华医院感染学杂志,2011,21(18):3898.
- [11] 任卓卓.呼吸机的日常管理与维护[J].中国医疗器械信息,2017,23(15):145-146.
- [12] 王春艳.呼吸机的常见问题及日常保养[J].医疗装备,2016,29(9):63-64.
- [13] 周秀华.呼吸机使用前安全性能检查和常见故障检修及保养[J].中国医疗设备,2010,25(1):111-112.
- [14] 刘平.PB840呼吸机吸气模块故障维修1例[J].医疗卫生装备,2013,34(10):140.
- [15] 刘辉强,高虎.我院呼吸机的精细化管理探讨[J].中国医疗设备,2019,34(10):152-154,158.