

现代医疗设备全寿命周期精细化管理

鞠楠

新疆医科大学第五附属医院

[摘要]在医学发展的今天,先进的医疗设备如同人工智能医生一样,已经成为医疗诊断和临床治疗中不可或缺的工具,也是评判一家医院综合实力和核心竞争力的重要标准之一。为了夯实硬实力,提高诊断的安全性和准确性,各大医院投入巨资引进新技术、新产品、新设备,确保走在时代前列,不落后于同行。然而,由于管理模式的不完善和遗漏,医疗设备需求不断增加、采购成本居高不下、维护成本巨大,逐渐产生了难以调和的激烈矛盾,成为许多医院和医疗机构的难题。

[关键词]医疗设备;全寿命周期;精细化管理;信息化系统

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2126

医疗设备的精细化管理,是以“精确、细致、深入、规范”为特征的全面管理模式,迫使医院医疗设备管理部门及从业人员要对管理功能和职能进行全新定位,针对设备全寿命周期科学管理提出行之有效的解决方法。为此,本研究通过分析国内医院医疗设备管理现状,运用现代医学装备管理的新理论、新工具和新方法,探索医疗设备全寿命周期精细化管理途径,并提出相应的管理对策。

一、医疗设备全周期管理的重要性

在“智慧医院”的时代背景之下,基于信息技术构建医疗设备全周期管理,是对传统管理模式的优化与创新,同时也是提高设备管理效率,实现管理信息系统构建的重要依托。

1. 全周期管理是医疗设备精细化管理的重要基础。当前,医疗设备在数量、规模等方面,均呈现出快速发展趋势。实现医疗设备精细化管理的有效开展,要求建立全周期管理模式,实现对设备的全过程管理,保障了各环节管理工作的有效落实。全周期管理能够优化传统粗放式管理模式,能够在重采购、重管理等维度中,保障医疗设备管理工作的全面落实,充分体现了全周期管理下精细化管理的实施价值。因此,全周期管理的实施,作为医疗设备管理模式创新构建的重要基础,为精细化管理提供了良好环境条件。面对医疗事业发展的新环境,全周期管理模式的构建,能够从新的管理空间,构建精细化管理环境,实现了更加高效、精细的管理效果。

2. 全周期管理是打破管理“信息孤岛”措施。在传统管理模式中,信息孤岛的管理尴尬,影响到医疗设备管理的有效性。因此,在全周期信息化管理的实施之下,能够建立完善的信息管理系统,打破管理中所面临的信息孤岛问题,以更好地提高管理效能。首先,全周期管理能够通过信息管理的全过程实施,保障了医疗设备信息的完备性,以实现高效性管理机制;其次,“信息孤岛”影响到医疗设备在采购、维护等环节的管理效率。在全周期管理中,能够实现全过程信息管理构建,满足不同各环节的管理需求。

二、医疗设备全寿命周期科学管理策略

1. 完善制度实现科学管理。对照医院等级评审的9个评审项目中36个评审要点,由医院领导牵头对医疗器械管理体系、组织结构、管理制度、作业程序、规范标准、管理细则及考核评价体系等进行调查研究,以《医疗器械监督管理条例》《医疗器械临床使用安全管理规范》和《医疗器械使用质量监督管理办法》为依据,参考《中国临床工程发展研究报告(白皮书)》,结合实际情况,会同行业学会和协会专家共同制订管理制度,明确管理职责,并由专人负责,定期定点对制度落实情况和效果进行监察。建立3级分级管理模式,第一级由医院领导、院机关及相关科室负责人共同组成的医疗器械管理委员会,主要负责医疗设备管理的总决策,包括制定各项医院医疗设备管理规定并监督落实医疗设备的招标、审核、预算及报废等重要工作;第二级为医院医学工程科或设备科等设备管理部门,主要负责医院设备的指导监督管理,开展设备的维护维修,包括贵重医疗设备和重要急救设备的巡查记录,医疗器械不良事件的报告,计量器具检测管理,设备报废审查批准等全程管理工作;第三级为使用科室,主要负责设备的正常使用,简单的日常维护以及报修,该级以设备为单位设立专门负责人,实现专人专管。

2. 掌握工具实现全面管理。现代医疗设备的管理与技术保障,主要是对医疗设备的规划引进直至报废的全过程,相对地进行一系列的技术、经济和组织活动。涵盖了设备的引进与使用相结合、维修改造与更新相结合、技术管理与经济管理相结合和职能管理与群众管理相结合,以质量控制与医学计量及预防为主、维修保养与计划检修并重等内容。现代管理工具的运用对实现上述全面管理意义重大,如全面生产维护(TPM)理论就是以生产设备的整个寿命周期为对象,全员、各部门共同参与,以最大限度地提高设备效率为目标,以小组的自主活动为推进的管理体系。这种全效率、全系统和全员参与的全面管理理论对增强医疗设备的可靠性、延长其寿命、最大化地提高其效益很有帮助。此外,戴明(plan do check action, PDCA)循环法作为另一项现代管理工具,是全面质量管理所应遵循的科学程序。全面质量管理活动的全部过程,是指质量计划的制订和组织实现的过程。

程,是按照PDCA循环法的计划、实施、检查和处理4个基本环节不停地周而复始地运转。具体到医疗设备管理中,运用PDCA循环法对其按现状、问题、原因、措施、实施、验证及标准化等循环措施最终达到持续跟进和改进,进而提升质量。

3. 依托信息技术实现高效管理。随着信息技术的不断进步,高精尖医疗设备日新月异,医疗设备的管理在设备使用状态、使用效率及闲置医疗设备共享租赁等技术条件下,应立足全寿命周期,综合运用现代化、大数据等手段实现其信息自动化采集和智能化分析,搭建先进的医疗设备管理平台。研究主要从硬件设施和软件系统2个层面提出信息技术管理思路。(1) 建立设备信息采集系统。信息采集系统主要由数据接口端和电源信息端构成。①数据接口端是基于现代医疗设备集成的操作系统接口而设计,数据通常包含设备基本信息、状态自检信息和使用日志信息(使用次数、时长、操作人信息和患者信息)等;②电源信息端主要通过在各设备电源端添加电源监控模块,监测设备功率、峰电流及电压等电参数,并经数字化模块采集到系统,信息采集系统的建立,为设备的精确管理提供了数据来源,为设备全寿命周期管理提供了科学依据,可随时掌握设备全方位信息,做到第一时间发现故障,第一时间保养维修,第一时间排除隐患。如核磁共振(MR)、X射线计算机断层扫描(CT)设备数据采集系统手机终端,设备管理人员只需在手机上安装该应用程序(APP),即可实时查看MR、CT在用情况、受检患者的数量以及不同部位的检测数量等详细情况,实现对该类设备信息的精确管理,省时省力,全面高效,彩超设备数据采集系统手机终端显示。(2) 开发基于大数据的信息化管理系统。大数据特点可以总结为4个“V”,即Volume(体量浩大)、Velocity(生成快速)、Variety(模态繁多)、Value(价值巨大)。建立完善的信息采集系统后,将一定时期一定数量设备的“体检”结果产生的大数据收集、汇总并分析,可为医疗设备安全评估、设备投入和医院决策提供支持。在信息采集系统基础上,利用大数据技术对所采集的信息进行综合分析,建立适当模型对数据进行深度挖掘,结合信息化管理平台实现同类型设备性能优劣势比对,为设备采购提供依据;建立设备预防性维修模型,通过长时间的监测数据,得出设备预防性维修时间,极大降低设备损毁风险;改变传统设备报修模式,实现“一键”报修。

4. 抓牢人才建设实现专业管理。当前,国家已逐渐形成医疗设备管理从业人员相关资格认定,如医学设备管理师、设备计量员等的资格等级考试,但要充分认识到医疗设备管理部门工作的难度、风险和危机,人才队伍建设更是具有很

大提升空间。①从医院体制编制上,应给予医学工程科或设备科足够的编制数,配备相当的高、中级技术职务人才;②在人员配备上,应树立“用”“管”“修”专人专事思想,培养专业人才;③合理提高设备管理人员薪资待遇,提升改造积极性和创造性;④要针对3级管理层次,逐级进行专业化规范化培训,定期或不定期进行学习深造,不断更新知识,医院领导要学习掌握好政策法规,在全院管理层面上给予设备管理工作足够重视,医学工程科和设备科工作人员要学习业务标准、技术规范及手册,熟悉各种设备的基本性能和常见问题,使用科室负责人要学技巧,了解掌握设备的使用规范、日常养护方式和信息系统使用方法。

三、设备管理

第一, 采购论证

目前存在采购论证不充分,缺少科学性及数据支撑,存在跟风现象等问题。采购论证是医学装备管理的第一道关口,对后期设备的使用价值、维保成本、社会效益、经济效益有着绝对性作用。所以这就需要在采购论证中收据医院在用设备性能、寿命、各项成本、使用便利度等进行系统的分析,综合医院实际状况以及患者实际需求,明确采购的顺序,尽可能实现通用设备全院共享,统一调配。避免因采购不当给医院造成严重的影响。

第二, 安装验收

在进行设备采购之后要通过专业的人员对其进行安装,及时验收,保障其各项性能指标,要加强对应用人员培训,合理应用。

第三, 使用、维护、保养

在临床上,医疗设备的主要作用就是对患者的疾病进行系统的诊疗,正确使用设备是提供科学的诊断的基本保障,是保证患者治疗有效的的基本前提。正确的使用维护设备,是降低设备成本的最有效方法。

总之,立足于医疗设备管理现状,顺应其信息化、数字化和智能化方向发展趋势,在其全寿命周期进程中实现科学化管理、规范化操作和标准化运行势在必行。因此,应将医疗设备管理提升到医院发展的战略高度,运用现代管理工具,完善管理制度,构建先进管理平台,打造合理人才团队,不断提升医疗设备日常管理水平,发挥医疗设备使用效能,真正做到医疗设备全寿命周期管理的科学性和有效性。

参考文献

- [1] 陈郁韩. 医院医疗设备全寿命周期管理研究[J]. 中国医学装备, 2013, 10(3): 52-55.
- [2] 赵航, 徐迪雄. 现代医疗设备全寿命周期精细化管理[J]. 中国医学装备, 2019, 16(9): 142-145.