

基于风险分析的医院医疗设备维护管理策略解析

庞 娜

(济南市中心医院 山东 济南 250013)

【摘要】医疗设备与人的生命健康直接相关,医疗服务质量直接受其安全性与有效性的影响。客观上来讲,获批上市的医疗产品仅为风险可接受产品,医疗机构与制造商仍然需要对其风险进行合理评估,并积极控制风险。受医疗水平逐渐提高、医疗设备复杂性不断增加的影响,同时伴随着系统硬件失效机率的逐步下降,操作者在使用设备时因诸多原因造成风险却愈来愈高,这些风险主要来源于操作者的失误、疏忽、遗忘以及违规操作等,资料显示,由于操作者的不规范或不合理操作引起的医疗事故所占比例高达60%。现针对本院医疗设备维护管理中的风险分析及可行性展开探析。结论:要想获得良好的维护管理效果,就需要在医院医疗设备维护管理中进行风险分析、开展类别分类管理、及时评估并控制风险,这是提高设备管理安全性,减少事故风险的有效举措。

【关键词】风险分析;医疗设备;分类管理;性能下降

Analysis of hospital medical equipment maintenance and management strategy based on risk analysis

Na Pang

(Jinan Central Hospital, Jinan, Shandong, 250013)

[Abstract] Medical equipment is directly related to human life and health, and the quality of medical service is directly affected by its safety and effectiveness. Objectively speaking, the approved medical products are only risk-acceptable products, and the medical institutions and manufacturers still need to reasonably assess their risks and actively control their risks. By increasing medical level, increasing complexity of medical equipment, at the same time with the system hardware failure probability gradually decline, the operator in the use of equipment risk is more and more high, these risks mainly comes from the operator's error, negligence, forgetting, and irregularities, according to the data, because the operator irregularities or unreasonable operation of medical accidents is as high as 60%. The risk analysis and feasibility of the maintenance and management of medical equipment in our hospital are now analyzed. Conclusion: In order to achieve good maintenance and management effect, it is necessary to carry out risk analysis, category management and risk control in time, which is an effective measure to improve the safety of equipment management and reduce accident risk.

[Key words] Risk analysis; medical equipment; classified management; performance decline

1 资料与方法

1.1 一般资料

本院于2016年8月~2018年4月配备3780台医疗设备,其中设备价格100万的有30台左右。在上述医疗设备中,价格>100万的为本院重要医疗设备。全部医疗设备接受定期检查均提示处于正常使用状态,可为临床使用提供可靠安全的辅助。

1.2 方法

风险分析运用于医疗设备维护管理中的具体方法如下:

1.2.1 制定风险管理方案:

a. 组织有关人员盘查医院各个科室以及部门的医疗设备,统计并分析实际可使用情况;

b. 划分医疗设备的类别,针对性研究每类设备风险因素;

c. 将针对性风险控制计划制定出;

d. 在上述前提下,开展管理规划,进行医疗设备管理。

1.2.2 控制风险类别:本院将医疗风险设备划分为三种类型,依次为临床风险设备、物理风险设备和技术风险设备,其中临床风险设备需将操作流程详细标注,同时对操作者展开实践水平考核;每周需对物理风险设备进行一次检测维护,并且每个部门以及科室均需将检测报告定期上交;技术风险设备需确保故障得到及时维修,并定期检测正常的设备,以使设备运行处于稳定状态。

1.2.3 及时采取风险评估:本院间隔两个月采取一次设备风险评估,由本院专业人员或聘请专业人员评估设备整体风险,结合评估的结果将应急策略制定出,尽量规避风险。

1.2.4 分类管理医疗设备:在分类、控制与定期评估的前提下,科学、合理且严格地对设备进行分类管

理。在分类维护管理中,需将风险管理方案作为指导,将设备风险作为重点,对管理者行为进行约束;同时,还需及时修正维护管理中出现的问题,不断更新优化管理计划。

1.2.5 维护管理策略:为使设备可靠、安全且有效运行,可对当下有用的设备使用情况进行分析,以此制定出最适宜的管理维护措施。如何在管理计划中归入设备维护管理同时开展有针对性与有目的性的维护工作,是制定维护管理方案的前提,尤其是安全性能检测与预防性维护,例如血气分析仪,尽管未直接接触到患者,不属于高风险设备,但设备获得的检验结果会对患者下一阶段的临床治疗、护理措施带来直接影响,稳定运行对尽快监测、诊疗极为关键,因此也需要纳入到维护管理方案中。

1.3 评价指标

观察同时统计本院医疗设备的使用情况,可用设备 / 设备总量 \div 100% = 设备可用率;

一类和二类设备总量 / 设备总量 \div 100% = 设备完好率;

出现事故设备次数 / 设备总量 \div 100% = 设备故障率。

同时,结合设备完好情况,本次将所有设备划分为三种主要类型,即一类均为完好设备;二类则为有缺陷但对正常使用不造成影响的设备;三类设备则为严重缺陷且无法应用的设备。

2 结果

经分析研究结果得出,本院设备的完好率、可用率和一类率均达到较高的水平,近乎 100%,并且在研究期间,所有设备均未出现故障,因此设备故障率在 0%,见表 1。

表 1 医疗设备维护管理结果

指标	台数总量(n)	占比
设备一类率	3780	99.2% (1875/3780)
设备可用率	3780	99.9% (3777/3780)
设备事故率	3780	0% (0/3780)
设备完好率	3780	98.0% (3705/3780)

3 讨论

随着医疗水平的提高,医疗设备在医疗活动中的作用越来越重要。提高设备的安全性与稳定性可以通过科学、合理的预防性维护管理得以实现,从而将设备故障发生率降到最低水平,同时设备使用寿命也可不断延长。当前市场环境下,医疗设备类型繁多,作用各异,且在质量、使用寿命以及安全管理等方面也

千差万别,为了最大程度规避安全隐患,就需要参照规定开展日常维护管理。麻醉机、心脏起搏器和呼吸机等一旦出现异常,损害就是不可逆的,由此可见医疗设备的运行状态对医疗事业的发展作用尤其关键,引入风险分析与设备维护管理至关重要。

当前医院医疗设备管理的问题主要集中在如下方面:

3.1 设计生产方面

医疗器械性能特殊、结构复杂,在其生产期间会受到诸多因素的影响。医疗设备的设计首先会受到设备功能认知、生产技术条件的限制,单一结构设计非但不能达到临床对设备的功能要求,还会出现定位模糊问题,继而增加医疗设备管理难度。其次,医疗设备中部分材料在工业加工处理期间,不可避免存在对化学物质处理不彻底或存在放射性污染等问题,这些必然加大医疗风险。故而医院医疗设备必须对材料诊断严格把关,并且在设计生产环节减少医疗设备应用风险。深层次剖析设计生产中的问题,加大设计生产环节的把控力度,是使医疗设备功能性与安全性从根本上得以保障的重要举措。

3.2 设备性能下降

目前医院医疗设备管理中的另一个问题,就是对于投入临床使用的设备的管理力度明显小于投入使用前,甚至认为设备投入临床使用后不必进行严格管理,一旦医疗设备后期无法持续保障工作,设备性能必然会加速下降,如未能及时发现隐藏故障,临床治疗的后果将不可预计。通过加大临床投入使用的医疗设备性能管理与维护力度,可有效降低临床治疗负担,降低误诊比率。

3.3 设备异常报警

医院医疗设备管理研究发现,异常报警也是除上述的性能与设计问题之外的关键注意对象。虽然操作人员接受过医疗设备操作流程与注意事项的培训,但是仍不能完全避免操作失误或者意外现象的出现。医疗设备运行系统在错误操作时会迅速发出异常报警信号,这种报警信号大多会引发操作人员的恐慌,以致无法完成应急处理。医疗设备生产制造厂家、设备操作人员等需要重视此类问题,避免影响临床治疗。

针对以上医院医疗设备管理存在的问题,具体解决策略如下:

3.3.1 完善医疗设备管理方案

可在医院医疗设备管理现有方案基础上,加大风险管理的比重,及时深入完善管理方案,有针对性地对医疗设备进行管理。通过风险分析及医院医疗设备管理分析,可以更详细、更具体地了解医疗设备管理中的薄弱环节,从而进一步制定计划进行风险控制、

排除管理隐患。应鼓励医疗设备管理与维护人员进行实际应用管理调查,综合分析调查资料并盘点信息,逐层落实风险管理方案,逐类分析医院医疗设备管理中存在的风险因素,参考风险类别制定详细的控制方案,保证医院医疗设备管理策略均真正落地。

目前风险类别主要有三种,一是临床类别;二是物理类别;三是技术风险类别。

3.3.1.1 临床类别。控制临床类别中的风险,需要通过制定实践水平考核计划,鼓励操作人员不断学习并熟练操作临床医疗设备,达到频繁操作而不出现失误的效果。此外,通过详细标注设备操作流程,提升专业操作水平,科学应对异常报警情况也是有效控制临床类别风险的有效举措。

3.3.1.2 物理类别。物理类别的风险控制可以通过定期对设备进行性能检测与维护实现。要求医院医疗设备管理部门与科室积极联系,定期对医疗设备进行检测,详细记录检测内容,为后续医疗设备管理提供参考。

3.3.1.3 技术风险类别。控制技术风险,是在检查医疗设备基础上对潜在风险或者问题进行及时处理。目的在于保证医疗设备状态稳定、性能正常。可通过整体风险评估方式对医疗设备的技术性能进行检测,能有效解决设备性能下降或者损坏等问题。通过分类管理模式来完成医疗设备检测、风险分析、性能保障,使风险管理规划针对性地得以实施,既有效约束管理者行为,又能够定期更新维护检测计划,时刻保障医疗设备处于健康状态。

3.3.2 完善维护管理实施计划

完善维护管理实施计划,同样是解决设备性能下降以及异常报警的重要策略。完善维护管理实施计划就要精准掌握目前医疗设备状态,明确维护管理目的,从安全、有效角度出发,打造更详细、到位的维护管理体系。必须认识到设备维护管理与性能保障是制定当前维护管理实施计划的重要前提条件,如此才能有针对性地开展维护管理工作。其次,不能忽略预防性维护,要在设备正常运行的情况下预测可能出现的故障,提前制定出预防性维护处理计划,为医疗设备维护提供双重保障。

3.3.3 加大医疗设备控制力度

在医疗设备维护管理中非常关键的一环是加大医疗设备控制力度。医院医疗设备种类多,不同设备的功能差异大,医疗设备管理与控制的难度也随之增大,尤其是大型医疗设备。若不能有效维护控制如磁共振

机、CT机、全自动生化仪、全自动血细胞分析仪、酶免分析系统等类设备,将会造成难以估计的后果。可以通过聘请专业工程师对大型医疗设备进行定期检测并及时校准。医疗设备管理部门必须与设备厂家保持及时沟通,聘请厂家技术人员对设备性能不定期检验,同时加大对设备操作者的培训力度和考核力度,从而有效保障医疗设备正常有效运转。

4 结语

综上所述,针对医院医疗设备维护管理面临的设备类型增多、数量增加、操作严格等现实压力,医院必须深入挖掘当前医疗设备维护管理存在的问题并进行详细剖析,从认识设计、性能下降与异常报警等方面的不足之处入手,有针对性地完善医疗设备维护管理方案,确保在医疗设备管理中逐步落实管理策略。医疗设备管理部门要加大与设备厂家的联系,以维护管理实施计划为引导,保障医疗设备维护管理工作有序开展,提高医疗设备维护管理水平。

参考文献:

- [1] 裘加阳.基于风险分析的医院医疗设备维护管理策略解析[J].中国设备工程,2022(08):43-44
- [2] 张元旭.基于风险分析的医院医疗设备维护管理策略探讨[J].中国设备工程,2022(07):66-68
- [3] 陆周.医院医疗设备的维修与养护管理研究[J].中国设备工程,2022(06):71-72
- [4] 杨振兴,叶成林,徐骅卿.预防性维护在医院医疗设备管理及质量控制中的应用价值分析[J].中国设备工程,2022(04):70-72
- [5] 林洋,董欣媛.探讨医院大型医疗设备维修管理,维护保养与质量控制管理[J].中国医疗器械信息,2022,28(04):7-9
- [6] 吴旭生,黄学敏,邹晨,盖彦蓉.医疗设备信息化和物联网建设研究——以深圳市龙岗区某医院为例[J].中国信息化,2022(02):76-79
- [7] 张健.医院急抢救类医疗设备使用的安全管理[J].医疗装备,2022,35(03):55-57
- [8] 张恒.医院医疗设备维修信息化管理现状和发展探讨[J].石河子科技,2022(01):71-72
- [9] 尹科,杨芳,戴姗姗,方科,周永.精细化理念应用于量化医院医疗设备维修保养管理的研究[J].中国医学装备,2021,18(11):159-162
- [10] 刘佩蓓,於辉.质量控制管理体系在医疗设备规范化管理中的应用[J].中医药管理杂志,2021,29(21):176-177