

• 手术室护理 •  
• 论 著 •

# 后勤服务平台小程序在手术室仪器设备精准管理中的应用

方丽,徐林军,徐晶芳,沈丹红

**摘要:**目的 探讨应用后勤服务平台小程序对手术室仪器设备进行精准管理的效果。方法 将手术室仪器设备按照时间段分为实施前(2017年1~12月,98件)和实施后(2018年1~12月,107件)。实施前采用常规仪器设备管理流程进行管理,实施后采用后勤服务平台小程序对仪器设备进行管理。结果 手术室仪器设备日常维护合格率由实施前的68.4%提高到95.3%,维修及时率从77.4%提高到94.4%,医生满意度由68.0%提高到84.0%,手术室护士满意度由68.8%提高到88.0%,差异有统计学意义(均 $P<0.01$ )。结论 运用后勤服务平台小程序对手术室仪器设备进行精准管理,可提高手术室仪器设备维护管理水平,使其更加规范化、系统化、提高工作效率,保障仪器设备使用的安全性。

**关键词:**手术室; 仪器设备; 后勤服务平台; 微信小程序; 维修; 管理

**中图分类号:**R472.3 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.19.050

**Application of WeChat-based small program of logistics service platform in precise management of operating room instruments and equipments** Fang Li, Xu Linjun, Xu Jingfang, Shen Danhong. *Operating Room, Women's Hospital of Hangzhou, Hangzhou 310008, China*

**Abstract:** **Objective** To explore the effect of WeChat-based small program of logistics service platform applied in precise management of operating room instruments and equipments. **Methods** The operating room instruments and equipments were divided into a pre-implementation group (from January 2017 to December 2017, 98 pieces), which was managed by the conventional equipment management process, and a post-implementation group (from January 20 to December 2018, 107 pieces), which was managed with a WeChat-based small program of logistics service platform. **Results** The rate of qualified maintenance of medical equipments in the operating room increased from pre-implementation 68.4% to post-implementation 95.3%; the rate of timely maintenance increased from 77.4% to 94.4%; and doctors' satisfaction increased from 68.0% to 84.0%, and operating room nurse's satisfaction increased from 68.8% to 88.0%. All the indicators had significant pre-and-post-implementation differences ( $P<0.01$  for all).

**Conclusion** Application of WeChat-based small program of logistics service platform in precise management of operating room instruments and equipments, could improve the maintenance and management level of operating room instruments equipment, make it more standardized and systematic, improve work efficiency, and ensure the safety of equipment use.

**Key words:** operating room; instruments and equipments; logistics service platform; WeChat-based small program; maintenance; management

随着科技的不断进步和医疗卫生事业的不断发展,手术室医疗设备也在不断变化,种类更加繁多且精度高,同时由于手术量大和手术时间长等原因经常处于超负荷工作中。保证医疗设备的正常运行是保障手术安全的前提,因此手术室仪器设备管理是手术室管理中一项至关重要的工作。尽快提升医疗设备的管理水平,从相对粗放化管理转变为精细化管理,已是各个医疗机构管理层迫在眉睫的任务<sup>[1]</sup>。目前,对手术室医疗设备的管理主要集中在关注器械的使用培训、分工、无菌消毒方面的规范化<sup>[2]</sup>,以及设备资源优化和高频类设备质控安全<sup>[3-4]</sup>两方面。但是对医疗设备的日常维护及维修效率方面的管

理,关注较少。当前,随着网络信号的全面覆盖及二维码识别技术的成熟,使得通过手机程序与二维码技术对设备信息进行实时采集、更新、查询的设备管理方案更加有效<sup>[5]</sup>。我院手术室从2018年1月开始引入了基于微信公众平台的后勤服务平台小程序对仪器设备进行维护管理,取得满意效果,介绍如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 我院自2014年建院至今,年手术量已增长至8 000多台。目前共有手术护士25人,开放手术间8间,设备总数107件(台),年维修次数约70次。本研究采用历史对照设计的方法,选取2017年1~12月手术室仪器设备维护数据为实施前,2018年1~12月应用后勤服务平台小程序对手术室仪器设备维护数据为实施后。

## 1.2 管理方法

**1.2.1 实施前** 采用常规仪器设备管理流程进行管

作者单位:杭州市妇产科医院手术室(浙江 杭州,310008)

方丽:女,本科,护师

通信作者:徐林军,56609149@qq.com

科研项目:浙江省医药卫生科技计划项目(2015KYB297)

收稿:2019-05-13;修回:2019-07-16

理。平时由维修工程师定时对手术室仪器设备进行日常维护。手术室护士在使用中若发现仪器设备故障,则电话通知设备科维修,在仪器设备登记本上记录。

1.2.2 实施后

1.2.2.1 后勤服务平台小程序介绍 我院设备科于 2017 年底引入后勤服务平台小程序,该平台包括以下 2 个模块:设备信息(包括操作流程和维修说明书),设备维修维护(包括设备日常维护,报修类别,快修入口,维修中项目,历史维修项目,维修评价)。该平台引入后由设备科工作人员将手术室内所有仪器设备的类型、型号等信息录入该程序计算机终端,形成手术室仪器设备信息库,然后分别生成并制作唯一识别二维码并粘贴于仪器设备表面易识别处。手术室仪器设备信息库主要包括:MasimoRAD-8 脉搏血氧测量仪、CB-107 新生儿床、XJ-20113 转运床、T5B44830EX 能量平台、1111441177 超声高频外科集成系统、DDXYQ004 电动流产吸引器、E650 手术灯、SC-WU26-A1511 显示屏 Storz、VEH263D0143 显示屏史赛克、14C050894 高清腹腔镜系统、14B025474X800 光源、X20141017 电动子宫切除器 KJ-301、111803B0 电动液压手术床、L440 笔记本电脑等。维修人员库则由我院设备科工程师组成,在该程序的计算机终端录入维修工程师的信息,根据维修工程师的资质,设定相应的维修权限。信息库于 2017 年底完成,2018 年 1 月开始使用。后勤服务平台小程序自购入后可以免费使用,后期的使用中由购入公司定期进行维护,当与购入公司的协议到期则需继续付费,由购入公司对数据库进行更新,才可以继续使用。

1.2.2.2 后勤服务平台小程序应用过程 设备科人员按照设备运行时间,损耗情况和预防性维修规定制定日常维护周期,登录手术室仪器设备信息库即可查询当日需维护仪器设备,并根据情况安排匹配工程师对手术室仪器设备进行日常维护。手术室护士若使用中发发现仪器设备故障,则可通过微信平台扫码识别设备机身上粘贴的唯一识别二维码,查看标准操作流程,避免因操作不当引起误报,若确实为设备故障,则立即进入报修模块,对故障现象可选择现场拍照和文字描述方式上传,生成报修单号,根据仪器设备类别及维修工程师的实时状态和任务量情况,将维修单派发最匹配工程师并记录其姓名、工号。此时,维修工程师实时收到报修通知,立即前往手术室对报修仪器设备进行确认,根据情况,对维修计划及预估时间在系统上记录并同步上传。维修结束后,后勤服务平台小程序上提示设备恢复正常备用状态,手术室人员则可以使用。

1.3 评价方法 2017 年 1 月至 2018 年 12 月由专人对手术室仪器设备维护管理实行前后的以下指标进

行数据收集与统计。实施前根据仪器设备出入库登记本及维修登记表统计,实施后则根据后勤服务平台小程序的手术室仪器设备信息库统计:①日常维护合格率。日常维护合格即根据不同仪器设备的性能和使用频率进行日常检查和保养,以消除仪器设备安全隐患,若在规定时间内完成仪器设备的检查和保养则为日常维护合格,若超出时间未对仪器设备进行检查和保养则为日常维护不合格。②维修及时率。手术室仪器设备从临床报修到维修结束正常使用,这段时间小于 48 h 即为维修及时,超过 48 h 则为维修不及时。③医护仪器设备满意度。满意度采用自制仪器设备满意度调查表,包括仪器设备完善度、使用性能良好度、护士仪器设备操作熟练度等 5 个方面,备选项为“满意”、“不满意”,满意率=满意项目总数/总项目数×100%。实施前后医生、护士调查人数均为 25 人(总项目数均为 125),问卷全部收回,有效率为 100%。

1.4 统计学方法 采用 SPSS20.0 软件统计分析数据,计数资料采用  $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 实施前后仪器设备日常维护合格率及维修及时率比较 见表 1。

表 1 实施前后仪器设备日常维护合格率及维修及时率比较

| 时间       | 设备总数<br>(件) | 日常维护合格<br>[件(%)] | 设备报修 |            |
|----------|-------------|------------------|------|------------|
|          |             |                  | 件次   | 及时维修[件(%)] |
| 实施前      | 98          | 67(68.4)         | 168  | 130(77.4)  |
| 实施后      | 107         | 102(95.3)        | 72   | 68(94.4)   |
| $\chi^2$ |             | 25.681           |      | 10.164     |
| P        |             | 0.000            |      | 0.001      |

2.2 实施前后医护仪器设备满意率比较 见表 2。

表 2 实施前后医护仪器设备满意率比较 %

| 时间       | 总项目数 | 医生    | 护士     |
|----------|------|-------|--------|
| 实施前      | 125  | 68.0  | 68.8   |
| 实施后      | 125  | 84.0  | 88.0   |
| $\chi^2$ |      | 8.772 | 13.605 |
| P        |      | 0.003 | 0.000  |

3 讨论

护理管理工作的核心是不断改善和保持高水平的护理质量,采取有效质量控制措施是达到这一目标的重要手段<sup>[6]</sup>。20 世纪 90 年代,北美国家在医疗设备管理中就引入了风险管理的概念,包括仪器设备使用前及使用中的风险分析和风险控制<sup>[7]</sup>。我国对仪器设备的管理也在不断探索不断完善中,但是在实施过程中仍存在许多问题,例如虽然有仪器设备的日常维护规范但是由于设备种类多易遗漏无法按时落实,仪器设备的维修没有责任到个人导致消极怠工等<sup>[8]</sup>。

随着计算机技术、网络与通信技术的飞速发展,信息化技术的优势在许多领域已经得到验证,医院建设在信息化上的要求也越来越高。手术室作为医院的重要部门,信息化运用也紧跟时代的步伐,随着物联网、云计算和互联网的发展促进了医疗护理移动技术在临床广泛应用<sup>[9]</sup>,通过射频识别(Radio Frequency Identification,RFID)、二维码、红外感应器、激光扫描仪、移动 PDA 等信息传感设备,把物品与互联网连接起来,进行信息交换和通信,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理<sup>[10]</sup>,是医院手术室进行现代化建设的重要途径。手术室医疗设备是控制手术工作的重点,因此改善仪器设备护理管理模式,是保障手术顺利进行的关键<sup>[11-12]</sup>。

手术室仪器设备日常维护主要以保养为主,预防性日常维护有效保证设备使用的完好率,又可以延长设备使用寿命,减少配合手术时临时故障,避免因仪器设备原因影响手术。而传统的日常保养模式,由于仪器设备数量多,维护时间不统一等原因,在具体的维护措施落实过程中会出现项目遗漏,这就使维修工作漏洞频出,质量提升较为困难,且每次维护需要大量的人力。后勤服务平台小程序,通过将手术室仪器设备的基本信息存入该程序计算机服务终端,按照规定的格式导出电子表格,即可生成唯一识别的二维码。由于现在手机的普及和微信使用的普遍性,使得其操作简单方便,更无需专门购入其他扫码设备。后勤服务平台小程序,解决了项目遗漏问题,且每次只需在微信公众平台上查询今日待维护仪器设备,就可以有针对性地维护,减少了人力资源的浪费。

手术室仪器设备故障直接影响了手术的安排和手术进程<sup>[13]</sup>。而维修工程师快速准确地对故障器械进行维修是保障手术顺利进行的基础。过去,发生仪器设备故障,通过电话的方式通知设备科人员,往往由于电话未及时接听,接电话人员不是对口维修工程师,对故障设备描述不准确等原因而延误了维修时间。后勤服务平台小程序可以将数据直接传送到对应维修工程师责任到人,避免二次转达,唯一识别二维码则帮助维修工程师迅速识别故障仪器,并了解该仪器维修历史档案,为尽快解决仪器设备故障提供帮助,提高了手术室仪器设备维修及时率。本研究结果显示,实施后手术室仪器设备日常维护合格率提高,维修及时率上升,与实施前比较差异有统计学意义(均  $P < 0.01$ )。随着基于微信公众平台的后勤服务平台小程序的应用,手术室仪器设备的管理更加精准化,使手术室可以更加合理地安排手术进程,医护人员满意度也得到了提高(见表 2)。

## 4 小结

后勤服务平台小程序自在我院上线以来,经过实践证明,对手术室仪器设备管理具有较强的实用性。确保了手术室仪器设备信息的唯一性与连贯性,显著提高了日常维护合格率及维修及时率,降低了维修率,提高医护人员满意度。本研究由于手术室仪器设备数量及种类有限,且可能存在使用人员及维修人员的水平参差不齐等情况,因此研究结果有待进一步论证。建议在以后的研究中可加大样本量,构建更加完善的手术室仪器设备精准管理体系,运用信息化技术将手术室仪器设备精准管理与我国手术室仪器设备管理现状相结合,以保证手术安全,同时提高手术室效率。后勤服务平台小程序在使用中也存在一些不足,例如对于贵重的腹腔镜、宫腔镜镜头或者其他的小型贵重手术器械,无法做到与其他大型仪器设备相同的管理,对于需要送回厂家维修的仪器设备无法做到实时追踪,这可能需要在该小程序使用的过程中不断反馈问题,不断改进,以便其更加符合临床使用的需求。

### 参考文献:

- [1] 汤国平,胡亮.医疗设备全生命周期信息管理系统[J].中国医疗器械杂志,2015,39(4):304-307.
- [2] 陈紫香,薛培,潘雯.规范化管理在手术室器械管理中的应用效果分析[J].中国医疗器械信息,2016,22(22):113-114.
- [3] 毛迪,吴竞雄.手术室设备维修资源优化的管理[J].医疗装备,2017,30(5):51-52.
- [4] 吴克,袁晓檀,檀铜生.高频手术设备不良事件范围及风险控制[J].医疗装备,2015,28(9):93-95.
- [5] 孙永和.手机二维码在医疗设备信息管理中的应用探索[J].中国医院,2015,19(2):76-77.
- [6] 吴燕荣.构建护理信息化体系提升护理管理水平[J].护理实践与研究,2013,10(14):66-67.
- [7] 果旭,黄作本.麻醉科手术室仪器设备的风险管理[J].中国医疗设备,2009,24(6):69-70.
- [8] 高林.手术室设备管理与维修探讨[J].信息化建设,2016(10):231.
- [9] 孟凡辉,王朵,徐恒,等.无线医务通—浅谈移动医疗信息化[J].中国医疗设备,2013,28(6):97-98.
- [10] 彭琳,蒲立新,曲建明,等.基于医院信息化系统的 IT 智能运维平台的设计和实现[J].中国数字医学,2014,9(4):58-61.
- [11] 汤彩虹.三级保养制度在手术室贵重仪器设备维护中的应用[J].江苏医药,2014,40(21):2671-2672.
- [12] 王一栋,陈刚,牛伟新.医院设备信息化管理及系统架构设计[J].中国医学装备,2016,13(3):43-46.
- [13] 陈红,李梅,黎湘艳,等.手术室仪器设备的精准管理[J].护理学杂志,2017,32(20):53-55.

(本文编辑 赵梅珍)