

多部门协作的手术室精益化管理研究

徐海英¹, 贺艳¹, 蔡英华², 许正红², 文丽娟¹, 王志萍³

摘要:目的 提高手术室工作效率。方法 成立多部门协作的手术室效率管理小组,实施精益管理,包括改进硬件设施,优化工作职责及流程,确保首台手术准时开始,充分利用信息化手段,优化奖惩机制,建立“3 个 1”响应机制。比较管理前(2016 年 1~12 月)与管理后(2017 年 4 月至 2018 年 3 月)平均接台间隔时间、准点开台率、延迟手术率、患者及手术医生满意度。结果 与管理前比较,管理后平均接台手术时间缩短,准点开台率提高,延迟手术率降低,患者及手术医生对护理工作的满意度提高($P<0.05$, $P<0.01$)。结论 多部门协作实施精益化管理可加快手术运转,提高手术室整体效率、手术医生和患者满意度。

关键词:手术室; 多部门协作; 工作效率; 精益管理; 流程重组; 准点开台; 延迟手术; 满意度; 团队合作
中图分类号:R472.3 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.10.055

The effect of multi-sectoral collaboration in the operating room Xu Haiying, He Yan, Cai Yinghua, Xu Zhenghong, Wen Lijuan, Wang Zhiping. Operating Room of Wuxi People's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Wuxi 214023, China

Abstract: **Objective** To enhance the efficiency of the operating room. **Methods** Through multi-sectoral collaboration, these measures were taken in the operating room to enhance the efficiency: perfecting environment and equipment, optimizing work duty and process, ensuring timely start of the first operation, using technologies, improving bonus-malus system, and establishing problem-solving response mechanism. Average duration between two operations, rates of timely start of the first operation and delayed operation, as well as patient and surgeon satisfaction were compared before (January to December 2016) and after the intervention (April 2017 to March 2018). **Results** The average duration between two operations was shortened, the rate of timely start of the first operation was increased, and the rate of delayed operation was decreased after the intervention ($P<0.01$ for all). Satisfaction of patients and surgeons with nursing work were enhanced ($P<0.05$, $P<0.01$). **Conclusion** Multi-sectoral collaboration in the operating room can improve work efficiency, and enhance satisfaction of patients and surgeons.

Key words: operating room; multi-sectoral collaboration; work efficiency; lean management; process reengineering; timely start of the first operation; delayed operation; satisfaction; teamwork

手术室是医院重要的部门,是各种医疗资源密集的单位,其使用效率的提高,能加快手术患者周转,对医院经济和社会效益的提高起着重要的作用。但手术室工作任务重,操作复杂,涉及的人员多、事务多,要实现高效运营,需要多部门通力协作,持续改进管理模式^[1-3]。随着单日手术日趋增长,接台、连台手术剧增,如何在现有人力、物力资源的基础上挖掘潜力,既保障安全、又有效提高工作效率,成为手术室管理的重中之重。精益管理是源于日本丰田汽车公司生产体系的一整套科学管理模式,其核心是以最小的资源投入创造出尽可能多的价值,为客户提供及时的产品和服务^[4]。2004 年美国率先将精益思想应用于医院管理,取得良好的社会效益^[5]。本研究借鉴精益化管理理念,自 2017 年 4 月起,通过手术—麻醉—后勤等多团队、多部门协作,改进硬件设施、完善围手术期流程、优化人员管理、全方位落实后勤保障等管理手段,在提升手术室运营效率方面取得一定的效果,报告如下。

作者单位:南京医科大学附属无锡市人民医院 1. 手术室 2. 护理部 3. 麻醉科(江苏 无锡, 214023)

徐海英:女,本科,主任护师,科护士长

通信作者:文丽娟,728605443@qq.com

收稿:2018-11-19;修回:2019-01-22

1 资料与方法

1.1 一般资料 我院是一所三级甲等综合医院,年手术量 3.5 万余台,开放手术间 22 间,手术室护士 65 人,分 2 个手术区。目前设预麻室 2 间,麻醉恢复室(PACU)2 间,麻醉恢复床 8 张,麻醉护士与恢复室护士 21 人。

1.2 方法

精益化管理前按常规实施管理,即由手术室护士长进行协调管理。精益化管理后通过多部门协作,实施一系列精益化管理措施,具体如下。

1.2.1 成立多部门协作的手术室效率管理小组 分管院长任组长,组员为医务处、护理部、医学工程处、采购中心、信息处、消毒供应中心、医院感染控制科、后勤保障部门和手术室、麻醉科的负责人。医学工程处、采购中心负责仪器设备、器械物资的及时论证与采购;信息处负责信息系统的及时更新维护;消毒供应中心保证手术器械的及时清洗灭菌;医院感染控制科监督感控措施的有效执行;后勤保障部门负责后勤人员管理和麻醉预处理室的改建及电梯等的畅通;护理部、医务处作为主管部门定期到手术室了解多部门协作管理过程中需要解决的问题,协调处理解决。就影响手术室效率的问题,分管院长于 2017 年 4~5 月召集相关部门召开 3 次现场办公会,查看手术室的整

体布局,就手术室如何提高效率展开讨论,现场解决影响手术室运转效率存在的问题,采取相关措施。

1.2.2 改进硬件设施

1.2.2.1 设置麻醉预处理室 因 PACU 空间较宽敞,在不影响苏醒患者周转进出的情况下,在 PACU 另一出入口处建设麻醉预处理室(床位 6 张)。后勤保障部门改造完成硬件设施设备(设置壁柜、幕帘、负压吸引及气源插口、6 台关联的监护仪等),手术室调 1 名护理人员固定在麻醉预处理室,麻醉科安排 1~2 名麻醉医生负责麻醉预处理运行。信息处将麻醉预处理模块纳入手术麻醉信息系统,增加围手术期的 1 个关键时间节点。麻醉科主任、手术室护士长负责麻醉预处理室相关制度流程的建立与运行管理。接台患者根据手术类型提前 30~45 min 接至麻醉预处理室(连台手术除局麻、急诊手术患者外提前 30 min 接,需进行神经阻滞麻醉、动脉穿刺、深静脉穿刺的患者提前 45 min 接),进行术前核查、生命体征监护,在排除高血压、心律失常及其他不适合麻醉手术的意外情况后,由麻醉预处理室护士和麻醉医生进行外周静脉和深静脉开放扩容、预防性抗生素应用、麻醉前准备及麻醉围术期相关的动脉穿刺、外周神经阻滞等有创监测操作等,适时转入相应手术室。

1.2.2.2 添置相关仪器设备 根据手术类别及手术量,在 PACU 增加呼吸机(由 5 台增加到 8 台)、监护仪等,避免手术患者转运不出手术间的瓶颈问题。将原有 25 张手术转运床更换为性能更好的转运床,并根据转运需求新增 10 张以保证快速安全地转运患者。根据增加的手术量需求,增加腔镜主机及使用频率高而数量相对不足的手术器械及仪器设备(如腔镜镜头、超声刀等),以保证接台手术的快速衔接。总务处及采购中心对以上要求全力配合,在规定时间内完成。信息处完成具有指纹识别功能的准点手术信息登录设备的安装,对系统性能进行测试完善。

1.2.3 优化工作职责及流程

1.2.3.1 优化手术室工作流程 ①手术室工作流程由过去的“接台患者→进手术室→麻醉手术”的模式转变为“上一台手术结束前 30~45 min 接下一台患者→进麻醉预处理室→进手术室手术”的模式。对每日首台手术实行流程管理:手术时间信息由医务处负责收集、汇总,并定期在医院 OA 系统公示。出台连台手术衔接管理规定连台手术衔接的时间为 10~20 min。各手术室连台手术的衔接情况可通过手术麻醉信息系统查阅,为手术管理者实时监管连台手术的衔接提供数据支撑。②手术室接送患者流程重组:设置手术室专用电梯,总务处加强对电梯的管理,减少路程中的阻塞;各手术科室落实检查术前准备工作完成情况,减少接送工人在病房耽误时间;手术室加强对接送工人的培训与量化考核,缩短离开病房到手术室时间,以及从手术室回病房的时间等。③消毒供应中心工作流程优

化:为保证手术器械的及时供应,除增加一些必备器械外,19:00 以后结束次日首台手术需使用的器械,消毒供应中心安排人员弹性上班进行处置。

1.2.3.2 优化工勤人员的工作制度和流程 遴选 1 名工勤人员主管,专门负责工勤人员的管理与调度。制定主管的工作职责,负责工勤人员的管理考核与调度;修订工勤人员的工作制度和流程;新进工勤人员进行岗前培训,考试合格者方能上岗;对工勤人员工作进行量化考核,实施弹性工作制,每月再加以绩效奖励,提高工勤人员的工作热情和积极性。制定手术间连台手术清洁消毒流程:为保障连台手术的清洁与消毒到位,制作“已打扫”标牌便于护士辨别;连台手术时工勤人员按照连台手术保洁流程做好清洁消毒,挂上“已打扫”标牌,下一台患者才能接入手术间。主管监督执行情况,分管护士长抽查。

1.2.3.3 优化麻醉访视流程 为避免麻醉访视不到位引起手术暂停,降低计划外手术带来的影响,在住院服务中心开设麻醉访视室。所有择期手术患者的术前访视均集中在麻醉访视室进行,由高年资主治医师以上麻醉医生 1 名带 1 名低年资医生完成访视。病房护士根据病区约定的时间通知患者到访视室。麻醉医生逐一了解患者病史,查看检查检验结果,进行必要的体格检查,对麻醉的基本原则进行集中宣教,特殊患者集中宣教后个别说明。若患者行动不便(骨折、绝对卧床、高龄缺如陪伴)、恶性疾患家属需要隐瞒病情的,单独安排麻醉医生到病房访视。麻醉访视具体情况在访视本上记录交班,电子病历上填写《麻醉前病情评估记录单》,便于主麻医生查阅。特殊情况访视医生向主麻医生、手术医生交接。评估有疑问时,及时与上级医生、手术医生沟通协商解决。

1.2.4 确保首台手术准时开台 信息处在手术室工作人员入口处安装具有指纹识别功能的准点手术信息登录设备。手术医生进入手术室时,首先通过按指纹进行考勤。登录设备将已考勤手术医生信息传输到手术麻醉信息系统后,系统对应按时进入手术室开展首台手术医生信息自动匹配,将 8:45 仍未打考勤者纳入手术医生迟到人员信息库。该信息库将迟到手术医生名单自动汇总,形成统计报表。此报表自动发送到医务处、人事科,医务处定期在医院 OA 公示,并与绩效考核挂钩。手术室对首台手术延迟 2 次以上的手术医生取消下一个月首台手术日的安排。

1.2.5 充分利用信息化手段 充分利用医院信息技术平台,对手术过程中时间节点进行统计与管理,以信息技术平台收集的数据为依据,建立健全连台手术时间管理^[6]。手术麻醉信息系统重点建设了手术电子申请,科主任通过的电子申请单才能进入系统,进行手术排班、麻醉排班,病房可进行手术查询。手术室通过信息化手段进行患者信息核查,麻醉监护实时记录患者生命体征,手术间内共享患者的病程记录检

查检验报告,无菌物品追溯管理,手术用药管理,术中快速切片结果电子报告,手术进程记录(包括术前准备、麻醉准备、麻醉完成、手术切皮、手术结束、麻醉结束),患者去向(PICU、病房、ICU)等功能和信息,手术智能显示与呼叫等系统,实现患者的手术信息全面共享。首台手术开始时间,连台手术等待时间,专科手术时间和各手术间手术,麻醉医生、手术室护士工作量等项目查询设计专项栏,输入查询时间区间,点击需要查询的内容,可即时提取查询结果。

1.2.6 优化奖惩机制 修订并完善手术室医护人员绩效考核方案及细则,采用医院最新的以资源为基础的相对价值体系绩效考评方法,通过工作量(手术人次、执行点数、协作点数)、工作质量综合考核绩效工资,科室制订二次分配细则,体现多劳多得,在夜班、加班时段实施不同奖励措施,以提高医护人员工作积极性。

1.2.7 多部门协作“3 个 1”响应机制 多部门协作(医务处、护理部、医学工程处、采购中心、信息处、后勤保障部门)“3 个 1”响应机制,要求各部门接到手术室需要协调或解决的任何问题时,1 s 内作出反应,对难以解决的问题 1 h 内逐级上报,1 d 内给予解决方案。在分管院长领导下,护理部、医务处、麻醉科、手术室成立督查小组,建立督查制度和奖惩措施,持续跟踪和不断改进流程,不断对流程进行完善和细化,提高执行效力。从不同的管理角度开展督查,对结果进行多层面的通报,并兑现绩效奖惩,提高手术准点率和接台效率。连台手术患者手术室提前通知病区做好术前准备,提前 30~45 min 接入手术室,巡回护士完成术前物品准备。非当日末台手术患者,麻醉苏醒期治疗和护理在 PACU 完成。手术当日因特殊原因需要临时停的择期手术,必须在手术前 1 d 或手术日晨 6:30 之前通知手术室护士长或手术室值班人员,并告知临时停手术原因。手术室护士长每日对管

辖区域手术室准点手术和连台衔接问题进行现场督导检查,总护士长、麻醉科主任每周进行现场随机督查,护理部和医务处每月派专人到手术室实地检查,结合手术麻醉信息系统统计数据,每周向全院各手术科室反馈统计结果,督促其不断改进。

1.3 评价方法 ①统计管理前(2016 年 1~12 月)、管理后(2017 年 4 月至 2018 年 3 月)手术患者平均接台间隔时间、准点开台数、延迟手术数。首台手术切皮时间在 9:00 以前为准点开台;前一台出手术室与后一台入手术室间隔时间为接台间隔时间。首台手术开始时间、前一台出手术室时间、后一台入手术室时间均可通过查阅手术麻醉信息系统获得。②统计管理前后患者及手术医生满意度。在两组患者出院前,采用自制问卷向患者发放满意度调查表,主要包括手术室接台时间、麻醉医生到位时间、手术室开台配合状况、护理技术、总体服务态度、术前相关信息交流情况、术前准备、术中衔接、人员配置以及手术室工作总体评价 10 个项目,每个项目有满意、一般、不满意 3 个选择,>6 个条目“满意”为总体满意。管理前与管理后分别随机发放 210 份调查问卷,回收 210 份。医生满意度采用我科设计的手术室护理工作满意度调查表进行评定,内容包括手术室的环境管理、护士长协调能力、术前手术室准备、护士的术中配合能力、手术室护士的工作态度、手术室的后勤服务、护士对手术物品的准备、护士对仪器操作能力、护士手术间在位率、护士对无菌技术操作执行 10 个项目,每个项目总分 10 分,满意度总分 100 分,>80 分为满意。管理前与管理后分别发放 125 份问卷,均有效回收。

1.4 统计学方法 数据采用 SPSS18.0 软件进行处理,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 精益化管理前后手术室工作效率比较 见表 1。

表 1 精益化管理前后手术室工作效率比较

时间	手术延迟(台)		首台准点开台(台)		接台时间	
	手术总数	延迟	首台总数	准点开台	接台总数	间隔时间(min, $\bar{x} \pm s$)
管理前	33456	1320	2698	1228	20647	34.29±20.25
管理后	36761	1056	2840	2300	21846	21.00±14.29
χ^2/t	61.668		752.885		40.330	
P	0.000		0.000		0.000	

2.2 精益化管理前后手术患者、手术医生满意度比较 见表 2。

表 2 精益化管理前后手术医生、手术患者满意度比较

时间	患者满意度		手术医生满意度	
	患者数	满意例数	医生数	满意人数
管理前	210	190	125	109
管理后	210	204	125	119
χ^2	8.036		4.984	
P	0.005		0.026	

3 讨论

3.1 多部门协作的管理模式使问题解决更高效 手术室管理工作以往多由手术室护士长进行协调,需要耗费大量时间和精力,涉及多个部门时常常会发生相互推诿的现象,问题得不到有效解决,严重影响手术室工作效率。针对手术室管理中存在的问题,本研究成立多部门协作管理小组,联合护理部、医务处、医学工程处、采购中心、信息处、后勤保障部门等各职能部

门共同参与,明确了各部门参与手术室管理的职责范围。护理部、医务处作为手术室的主管部门,全面负责手术室的流程设计,在运行中进行协调与监督,使各部门由原来的被动式管理转变为主动式参与。各部门依据自己的职责范围各司其责,增强了部门之间的合作意识,团队成员相互信任、理解、协调与监督^[7]。通过3次现场办公,使解决问题的渠道更加畅通,速度更加高效。

3.2 多部门协作的精益管理保障连台手术高效衔接和首台准点开始 麻醉预处理室的投入使用,将原来需要在手术间进行的血管穿刺、预防性抗生素应用、麻醉前准备及麻醉围术期相关的动脉穿刺、有创监测操作、外周神经阻滞、麻醉等工作在麻醉预处理室完成,患者进入手术室后可以立即开展手术,减少连台手术之间等待时间。PACU是患者手术后送回病房前的一个重要中转站,其主要功能之一是提高手术间的周转率,缩短手术周转时间^[8]。实施精益管理之前,由于PACU只有5台呼吸机,部分手术后患者只能在手术间内等待苏醒,使接台手术滞留。实施精益管理后,PACU设备增加,手术完毕后患者马上转入PACU复苏,缩短在手术间的停留时间。因此,麻醉预处理室的使用及PACU的设备改进等,保障了连台手术的高效衔接,缩短了接台间隔时间($P<0.01$)。注重流程改造与重组及使用具有指纹识别功能的准点手术信息登录设备,确保首台手术准时开台,明显提高准点开台率($P<0.01$)。通过效率管理小组进行现场调查与督导,进行硬件软件优化、多种形式的信息共享、优化或重组相关工作流程等一系列精益管理的方法,缩短了连台时间,准时开台率明显提升,证明该方法取得显著的效果。

3.3 多部门协作的精益管理提升患者及手术医生满意度 确保预防性抗生素在规定时限(切皮前30 min)应用,可避免术前因为抗生素输注而耽误麻醉诱导的时间,甚至引起药物过敏反应等情况,保障患者安全。优化的麻醉访视流程,由亲临病房访视患者优化为请住院患者按约定的病区、时间顺序集中到麻醉访视室评估、告知、释疑,避免了以往分散的术前访视不确定时间造成失访的问题,最大限度地减少失访率。麻醉访视室将分散的术前访视工作集中,可有效排除安全隐患,节约患者的时间和费用,也能有效减少入院后延迟或取消手术情况的发生。手术室消毒隔离工作直接影响手术切口正常愈合和手术患者尽快康复,任何疏忽都可能造成手术室的环境污染及患者间的交叉感染。手术室日常工作中,有相当一部分工作由工勤人员完成,如手术患者的接送、手术间的清洁卫生、医疗垃圾的处理、标本的运送等,因此,对

工勤人员的管理也与手术室的使用效率紧密相关。通过设立1名工勤人员主管,加强对工勤人员的管理,同时对工勤人员工作进行量化考核,实行弹性工作制,每个月再加以绩效奖励,力求建立一支整体素质较高、业务技能较强、工作配合较为默契的工勤人员队伍,以提高整个手术室工作质量和效率,确保手术的安全高效。高效安全的手术流程对于降低和防范手术风险、缩短患者手术等候时间、提高患者满意度、提升医院的品质有着举足轻重的影响^[9]。

4 小结

本研究显示,在手术室管理中强调多部门协作,改进硬件设施、完善围术期流程、优化人员管理、全方位落实后勤保障等精益化管理手段的应用,可提高首台准点开台率,缩短接台时间,提高手术室工作效率,同时也提高患者及医生对手术室护理工作的满意度。多部门协作的精益化流程管理在手术室的有效实施,离不开医院管理层的支持,有赖于整个团队的共同努力。同时,流程管理方法是一个不断渐进的过程,不可能一步到位,需要通过不断循环,持续加以改进。

参考文献:

- [1] Hoepfer K, Kriependorf M, Felix C, et al. Role specific targets and teamwork in the operating room[J]. J Anaesth Esist, 2017,66(12):953-960.
- [2] 赵亮,金昌晓,王军,等.提高手术室效率的方法研究[J]. 中国医院,2008,12(10):45-49.
- [3] Meyerson S, Sternbach J, Zwischenberger J, et al. Resident autonomy in the operating room: expectations versus reality[J]. J Ann Thorac Surg, 2017,104(3):1062-1068.
- [4] 朱宏,廖玉照,王晋豫,等.精益管理在医院管理中的应用[J]. 中华医院管理杂志,2008,24(5):292-294.
- [5] 马克·格雷班.精益医院:世界最佳医院管理实践[M]. 北京:机械工业出版社,2011:9-11.
- [6] 高兴莲,孙晖,张义丹,等.信息技术联合现场督导管理对手术室运行效率的影响[J]. 护理学杂志,2016,31(16):6-8.
- [7] 舒英,盛华丽,应红华.多部门协作提高住院患者特殊检查优质服务的效果[J]. 解放军护理杂志,2013,30(5):60-61.
- [8] 常后婵,戴红霞,刘新莲,等.时间管理在洁净手术室运作流程优化中的应用研究[J]. 护理学杂志,2011,26(16):51-54.
- [9] 唐碧云,黄立峰,徐双燕,等.作业流程重组改进手术流程的实践与体会[J]. 中华医院管理杂志,2012,28(9):663-665.

(本文编辑 宋春燕)