

手术质量安全系统环节管理在提高手术室运营效率中的实践与效果研究

杨凯龙 马丽^(通讯作者) 黄艳 万娟 朱雪莎

(云南省个旧市人民医院 云南个旧 661000)

【摘要】目的 分析手术质量安全系统环节管理对县域综合性医院手术室运营效率的提升作用,为基层医院手术室全流程质量控制与高效运行提供可借鉴的实践方案。方法 选取个旧市人民医院(红河州滇南中心医院)手术麻醉科为研究对象,自2022年起推行手术质量安全系统环节管理,搭建术前评估标准化、术中质控闭环化、术后复苏规范化、数据管理精准化的全链条管理模式,收集2022—2024年手术室运营效率、麻醉质控、围术期安全及医疗服务满意度相关数据,对比分析管理措施的实施成效。结果 实施系统环节管理后,手术室业务结构持续优化,手术室外麻醉占比从37.2%提升至58.8%;择期手术麻醉前访视率达96.73%,入室后手术麻醉取消率降至3.97%,麻醉开始后手术取消率降至0.78%;PACU转出延迟率为0.00%,非计划转入ICU率降至2.25%;全身麻醉术中体温监测率由23.66%升至83.96%,术中主动保温率提升225%;术后镇痛满意率99.7%,阴道分娩椎管内麻醉使用率达72.35%。围术期严重不良事件发生率保持较低水平,手术接台效率、科室运营效能及医患满意度均显著提高。结论 手术质量安全系统环节管理能够规范手术室全流程操作,降低医疗安全风险,提升医疗资源利用效率,符合云南地区县域医院手术室高质量发展要求,具备良好的实践与推广价值。

【关键词】手术质量安全;环节管理;手术室运营效率;麻醉质控;县域医院

Research on the Practice and Outcomes of Surgical Quality and Safety System Management in Enhancing Operating Room Operational Efficiency

Yang Kailong Ma Li^(Corresponding Authors) Huang Yan Wan Juan Zhu Xuesha

(Yunnan Gejiu People's Hospital, Gejiu City, Yunnan Province 661000)

[Abstract] Objective To analyze the impact of surgical quality and safety system management on improving operating room operational efficiency in county-level general hospitals, providing actionable recommendations for comprehensive quality control and efficient operation of operating rooms in primary healthcare institutions. Methods The Department of Surgery and Anesthesiology at Gejiu People's Hospital (Dian'nian Central Hospital of Honghe Prefecture) was selected as the study site. Since 2022, the hospital has implemented a surgical quality and safety system management framework, establishing a full-chain management model featuring standardized preoperative assessment, closed-loop intraoperative quality control, standardized postoperative resuscitation, and precise data management. Data on operating room efficiency, anesthesia quality control, perioperative safety, and patient satisfaction with medical services were collected from 2022 to 2024, and the effectiveness of these management measures was compared and analyzed. Results: Following the implementation of systematic process management, the operational structure of the operating room was continuously optimized. The proportion of extraoperative anesthesia increased from 37.2% to 58.8%; the pre-anesthesia visit rate for elective surgeries reached 96.73%, while the anesthesia cancellation rates post-entrance decreased to 3.97% and after anesthesia initiation to 0.78%; the PACU transfer delay rate was 0.00%, and the non-planned ICU admission rate dropped to 2.25%; intraoperative temperature monitoring rates for general anesthesia rose from 23.66% to 83.96%, with active intraoperative temperature maintenance rates increasing by 225%; postoperative analgesic satisfaction reached 99.7%, and intrathecal anesthesia utilization for vaginal deliveries reached 72.35%. The incidence of severe perioperative adverse events remained low, while surgical handover efficiency, departmental operational effectiveness, and patient satisfaction all improved significantly. Conclusion: Systematic process management of surgical quality and safety standardizes entire operating room procedures, reduces medical safety risks, enhances resource utilization efficiency, aligns with high-quality development requirements for county-level hospitals in Yunnan Province, and demonstrates strong practical and scalable value.

[Key words] Surgical quality and safety; Process management; Operating room efficiency; Anesthesia quality control; County-level hospitals

手术室是医院医疗服务的核心场所,其运营效率与质量安全水平,直接关系到医院整体诊疗能力、患者就医体验以及学科建设发展。随着国家分级诊疗政策的持续推进、“千县工程”县域医疗中心建设的逐步落地,基层医院手术量不断增长,高龄、危重及合并多种基础疾病的患者占比逐年上升,传统依赖经验、粗放式的手术室管理模式,已难以同时满足医疗安全底线与运营效率提升的双重需求^[1]。个旧市人民医院或者个旧市人民医院(红河州滇南中心医院)作为个旧市核心综合性医院,承担区域内急危重症救治、手术诊疗及基层医疗帮扶任务,手术麻醉科年均完成麻醉例次数超2.3万例,业务覆盖手术室内麻醉、手术室外麻醉、分娩镇痛、无痛诊疗及危重症监护等多个领域。2022年以来,科室以麻醉专业医疗质量控制指标(2022版)为导向,构建并实施手术质量安全系统环节管理模式,围绕术前、术中、术后全流程开展标准化、精细化、信息化管控,持续优化运营流程、降低安全风险、提升服务效能。本研究结合医院与科室实际,系统分析该管理模式的实践路径与应用效果,为县域医院手术室管理改革提供参考。

1. 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月—2024年12月在本院手术麻醉科完成的手术麻醉病例为研究对象,其中2022年为管理改进前阶段,2023—2024年为管理改进后阶段。科室现有医护人员63人,其中麻醉医师24人(主任医师4人、副主任医师6人、主治医师6人、住院医师8人),手术室护理人员36人,麻醉护士4人;人员职称结构合理,技术力量能够满足区域内各类手术麻醉与舒适化诊疗需求。

1.2 管理方法

1.2.1 构建全流程质量安全环节管理体系

以国家卫生健康委发布的26项麻醉专业医疗质量控制指标为核心依据,建立“术前评估—术中管控—术后康复—质控反馈”四维闭环管理体系^[1],明确各环节岗位职责、操作标准、风险防控要点及数据监测要求,将质量安全责任落实到每一个岗位、每一项操作、每一台手术。

1.2.2 术前环节:集中评估与流程前置,降低无效消耗

针对术前评估不规范、访视不到位、手术取消率偏高等问题,推行集中麻醉前评估管理模式,设立专门术前评估门

诊,由高年资医师统一完成病史采集、体格检查、辅助检查判读、ASA风险分级及麻醉方案制定,重点排查严重高血压、心律失常、低氧血症、电解质紊乱、未停用抗凝药物等高危因素^[2]。规范择期手术麻醉前访视流程,使用标准化访视记录模板,确保访视内容完整、风险评估准确,提升术前准备质量。同时优化手术排程策略,大力发展日间手术、周末无痛胃肠镜、无痛分娩等高效舒适化服务,扩大手术室外麻醉服务供给,分流手术室内压力,提升整体运营效率。

1.2.3 术中环节:闭环质控与应急规范,守住安全底线

严格执行手术安全核查与Time-Out制度,实现患者身份、手术部位、麻醉方式、手术方式四方核对全覆盖,杜绝手术差错。针对围术期低体温高发问题,运用PDCA循环开展专项改进,采购体温监测仪、加温输液仪、保温毯等设备,制定术中体温保护标准流程,强制落实体温监测与主动保温措施^[3]。建立困难气道、围术期过敏反应、术中心脏骤停、紧急气管插管等危急事件标准化处置流程,定期开展应急演练,提升团队协作处置能力。强化多学科协作(MDT)模式,为高龄患者、小儿患者、危重复杂手术患者制定个体化麻醉与管理方案,保障高危手术安全开展。

1.2.4 术后环节:规范复苏与快速康复,提升周转效率

优化PACU麻醉后复苏管理,执行统一复苏评估标准与转出流程,确保患者生命体征平稳、意识清楚、疼痛可控后方可转出,实现PACU转出延迟率0%管理目标。推行围术期个体化镇痛联合多模式镇痛方案,规范使用非甾体抗炎药、阿片类药物、区域阻滞技术,优化镇痛效果,减少不良反应,提升患者舒适度^[4]。

建立术后不良事件主动上报与追踪机制,重点监测非计划二次气管插管、严重神经并发症、麻醉后苏醒延迟、新发昏迷等指标,及时分析原因并落实改进措施,降低围术期不良事件发生率。

1.2.5 信息化与数据质控:精准监测,持续改进

完善手术麻醉信息系统,统一数据采集口径与术语定义,纠正系统统计误差,减少“脏数据”对质控结果的干扰。建立月度质控分析例会制度,梳理核心指标完成情况,查找薄弱环节,制定改进计划,形成“监测—分析—整改—复核”的持续改进机制^[5]。以数据为依据优化人员排班、设备调配、手术排程,提升资源利用效率。

1.3 观察指标

(1)手术室运营效率指标:手术室内麻醉例数、手术室外麻醉例数、手术室外麻醉占比、三四级手术占比、急诊手术麻醉例数、ASAⅢ级及以上危重患者例数;

(2) 麻醉流程安全指标: 择期手术麻醉前访视率、入室后手术麻醉取消率、麻醉开始后手术取消率、PACU 转出延迟率、非计划转入 ICU 率;

(3) 围术期质控指标: 全身麻醉术中体温监测率、术中主动保温率、手术麻醉期间低体温发生率、术后镇痛满意率、阴道分娩椎管内麻醉使用率;

(4) 围术期安全指标: 术中牙齿损伤、严重反流误吸、术中心脏骤停、严重过敏反应、术中知晓、非计划二次气管插管、麻醉后 24 h 死亡等事件的发生率。

1.4 统计学方法

采用 Excel 2019 软件完成数据整理与统计描述, 计数资料以百分率 (%) 表示, 计量资料以均值表示, 通过对比管理实施前后各项指标的变化趋势, 评估手术质量安全系统环节管理的实际应用效果。

2 结果

2.1 手术室运营效率指标变化

实施手术质量安全系统环节管理后, 手术室业务结构得到持续优化, 舒适化诊疗服务能力与整体运行效率显著提升, 危重患者救治承接能力进一步增强, 具体数据详见表 1。

2.2 麻醉流程安全与核心质控指标变化

管理改进后, 麻醉术前评估与访视质量提升, 手术非计划取消率明显下降, 术后复苏管理规范, 围术期体温保护、镇痛管理、分娩镇痛等质控指标显著改善, 具体数据见表 2。

2.3 围术期严重不良事件指标变化

经全流程环节管控与应急能力提升, 围术期严重并发症与不良事件发生率维持在极低水平, 未发生麻醉相关死亡事件, 具体数据见表 3。

表 1 管理前后手术室运营效率指标对比表

指标	2022 年 (改进前)	2024 年 (改进后)	变化趋势
手术室内麻醉例数	15055	11580	结构优化调整
手术室外麻醉例数	9053	12067	上升 24.97%
手术室外麻醉占比	37.20%	58.80%	上升 21.6 个百分点
三四级手术占比	52.30%	58.40%	上升 6.1 个百分点
急诊手术麻醉例数	2563	2722	上升 6.2%
ASA III 级及以上病例数	1344	1573	上升 17.0%

表 2 管理前后麻醉安全与核心质控指标对比 (%)

指标	2022 年	2024 年	改善效果
择期手术麻醉前访视率	92.10%	96.73%	上升 4.63 个百分点
入室后手术麻醉取消率	5.21‰	3.97‰	下降 1.24‰
麻醉开始后手术取消率	1.35‰	0.78‰	下降 0.57‰
PACU 转出延迟率	1.26‰	0.00‰	降至 0
非计划转入 ICU 率	3.58‰	2.25‰	下降 1.33‰
全身麻醉术中体温监测率	23.66%	83.96%	上升 60.3 个百分点
术中主动保温率	34.61%	—	提升 225%
术后镇痛满意率	97.20%	99.70%	上升 2.5 个百分点
阴道分娩椎管内麻醉使用率	46.31%	72.35%	上升 26.04 个百分点

表 3 围术期严重不良事件发生率 (%)

指标	发生率	管控效果
术中牙齿损伤发生率	0.00‰	未发生
麻醉期间严重反流误吸发生率	0.00‰	未发生
术中心 art 骤停率	1.73‰	及时抢救, 均康复
麻醉期间严重过敏反应发生率	4.31‰	规范处置, 无严重后果
全身麻醉术中知晓发生率	0.00‰	未发生
非计划二次气管插管率	0.00‰	未发生
麻醉后 24 h 内患者死亡率	0.00‰	未发生

3 讨论

3.1 系统环节管理契合县域医院手术室管理需求

云南个旧等边疆民族地区县域医院,普遍面临手术量增长快、危重患者增多、人员负荷偏高、信息化基础薄弱、质控管理不精细等现实问题,手术室运营常出现流程衔接不畅、安全风险突出、资源利用不充分、效率提升困难等困境。

本研究构建的手术质量安全系统环节管理,以国家质控标准为引领,以全流程链条为抓手,以信息化数据为支撑,将质量管理从“事后整改”转向“事前预防、术中管控、术后追踪”,从“分散管理”转向“闭环管控”,有效破解基层医院手术室安全与效率难以兼顾的痛点,符合县域医院高质量发展的现实需求。

3.2 术前环节优化显著降低无效消耗,提升启动效率

术前评估与访视是保障麻醉安全、减少手术延误的第一道关口。传统分散式访视模式存在评估不统一、高危因素漏判、沟通不到位等问题,易导致入室后手术取消、麻醉延迟等情况。本研究通过推行集中麻醉前评估、标准化访视、高危因素重点管控,使择期手术麻醉前访视率提升至 96.73%,入室后手术麻醉取消率降至 3.97‰,明显减少因术前准备不足造成的手术室资源浪费与接台延误 [5]。同时,通过优化手术排程、大力发展手术室外麻醉,使手术室外麻醉占比提升至 58.8%,有效分流手术压力,提升整体运营效率。

3.3 术中闭环管控筑牢安全底线,提升质控水平

术中是麻醉风险最高、管理要点最密集的核心环节。本研究运用 PDCA 循环持续改进围术期体温保护工作,通过设备配置、流程规范、全员培训,使体温监测率与主动保温率大幅提升,既降低低体温相关感染、凝血异常、苏醒延迟等并发症风险,也契合加速康复外科(ERAS)理念 [3]。同时,建立危急事件标准化处置流程,强化应急演练与多学科

协作,有效管控术中心脏骤停、严重过敏反应、困难气道等高危事件,实现术中知晓、非计划二次气管插管等严重不良事件零发生,围术期安全保障能力显著增强。

3.4 术后规范管理促进快速康复,加快床位周转

术后复苏与镇痛管理直接影响患者康复速度与手术室周转效率。本研究通过严格 PACU 转出标准、优化交接流程、落实分级镇痛,实现 PACU 转出延迟率 0‰,非计划转入 ICU 率降至 2.25‰,提升复苏安全性与效率。推广多模式镇痛与个体化镇痛方案,术后镇痛满意率达 99.7%,有效减轻患者痛苦,促进早期活动与快速康复,缩短住院时间,间接提升手术室与病区床位周转效率 [4]。分娩镇痛率提升至 72.35%,既体现人文关怀,也推动产科麻醉规范化发展。

3.5 信息化数据质控推动管理从经验走向科学

数据精准是持续改进的基础。基层医院麻醉信息系统常存在数据口径不一、统计误差大、漏报误报等问题,影响质控决策。本研究通过统一数据标准、纠正系统误差、建立月度质控分析机制,实现质控指标动态监测、精准分析、及时改进,形成管理闭环,推动手术室管理从“经验驱动”向“数据驱动”转变,提升管理科学性与精细化水平 [5]。

4 结论

手术质量安全系统环节管理通过术前精准化评估、术中闭环化管控、术后规范化康复、信息化数据支撑,可显著提升县域医院手术室运营效率,降低医疗安全风险,优化医疗资源配置,改善患者就医体验与手术医师工作满意度。该模式贴合云南个旧等边疆民族地区基层医院实际,兼具实用性、可操作性与可推广性,为县域手术室高质量发展提供可行路径。

参考文献:

- [1]国家卫生健康委员会.麻醉专业医疗质量控制指标(2022年版)[J].中华麻醉学杂志,2022,42(8):907-912.
- [2]乔伟,蒋帅,鲁若楠.大型综合性医院手术室运行效率优化策略与实践研究[J].中国医院管理,2024,44(6):72-75.
- [3]张演庆.手术室护理对患者围手术期体温保护的效果及改进方法研究[J].标准生活,2025(9):97-99.
- [4][1]唐春蓉,陈庆红,陈林,等.以国家政策为导向的县域医疗单位麻醉专业质控管理实践与探索——基于湖北省松滋市麻醉质控中心的经验[J].麻醉安全与质控,2025,7(4):360-363.
- [5]安建雄,袁红斌.建设有中国特色的麻醉创新诊疗学[J].上海医学,2025,48(10):615-618.