

## PDCA 循环法在耳鼻喉手术室器械管理应用中的研究

胡媛媛<sup>1,2</sup>, 张周亮<sup>1,2</sup>, 陈月芳<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>中山大学附属第六医院手术麻醉中心 广东广州

<sup>2</sup>广州市黄埔区中六生物医学创新研究院 广东广州

**【摘要】目的** 探讨 PDCA 循环法在耳鼻喉手术室器械管理中的应用效果, 优化器械管理流程, 提高管理质量。**方法** 选取我院耳鼻喉手术室 2024 年 1-6 月 (传统管理阶段作为对照组) 与 2024 年 7-12 月 (PDCA 循环管理阶段作为观察组), 对两个阶段各 200 件器械的管理情况进行对比分析。比较两组器械质量指标以及故障率、破坏率、丢失率情况。**结果** 观察组的故障率、破坏率、丢失率低于对照组 ( $p < 0.05$ ), 相较于对照组, 观察组在器械清洗、包装、灭菌及完好性管理方面成效显著, 各质量指标均实现大幅提升 ( $p < 0.05$ )。**结论** PDCA 循环法可有效提升耳鼻喉手术室器械管理质量, 优化工作流程, 提高医护人员满意度, 值得在手术室管理中推广应用。

**【关键词】** PDCA 循环法; 耳鼻喉手术室; 器械管理; 质量改进; 质量控制

**【收稿日期】** 2026 年 2 月 6 日

**【出刊日期】** 2026 年 3 月 10 日

**【DOI】** 10.12208/j.jnmn.20260141

### Research on the application of PDCA cycle method in the management of instruments in otolaryngology operating rooms

Yuanyuan Hu<sup>1,2</sup>, Zhouliang Zhang<sup>1,2</sup>, Yuefang Chen<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Surgical Anesthesia Center, the Sixth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou, Guangdong

<sup>2</sup>Zhongliu Biomedical Innovation Research Institute, Huangpu District, Guangzhou, Guangdong

**【Abstract】Objective** To explore the application effect of the PDCA cycle method in the management of instruments in the otorhinolaryngology operating room, optimize the instrument management process, and improve the management quality. **Methods** The management conditions of 200 instruments in the otolaryngology operating room of our hospital from January to June 2024 (the traditional management stage as the control group) and from July to December 2024 (the PDCA cycle management stage as the observation group) were compared and analyzed in each of the two stages. Compare the quality indicators of the two groups of equipment as well as the failure rate, damage rate and loss rate. **Results** The failure rate, damage rate and loss rate of the observation group were lower than those of the control group ( $p < 0.05$ ). Compared with the control group, the observation group achieved remarkable results in instrument cleaning, packaging, sterilization and integrity management, and all quality indicators were significantly improved ( $p < 0.05$ ). **Conclusion** The PDCA cycle method can effectively improve the quality of instrument management in otolaryngology operating rooms, optimize work processes, and enhance the satisfaction of medical staff. It is worthy of promotion and application in operating room management.

**【Keywords】** PDCA cycle method; Otolaryngology operating room; Equipment management; Quality improvement; Quality control

耳鼻喉手术具有操作精细、解剖结构复杂、手术视野狭小等特点, 对手术器械的清洁度、完整性及功能稳定性要求极高。手术器械管理质量直接影响手术的顺利开展及患者的手术安全<sup>[1]</sup>。传统器械管理模式存在流程不规范、人员责任模糊、质量监控滞后等问题, 易导

致器械清洗不彻底、灭菌失败或器械损坏, 进而影响手术安全与效率。PDCA 循环法作为全面质量管理的核心工具, 通过“计划 (Plan)-执行 (Do)-检查 (Check)-处理 (Act)”的闭环管理, 可系统性优化管理流程, 持续提升质量<sup>[2]</sup>。本研究将 PDCA 循环法应用于耳鼻

\*通讯作者: 陈月芳

喉手术室器械管理,旨在探索其应用效果,现总结如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

研究对象为我院耳鼻喉手术室,覆盖专职手术护士 15 名、手术医生 10 名,年均开展手术约 300 台次,涉及显微器械、内镜器械、动力系统等核心器械共 32 类、700 余件。研究周期为 2024 年 1-12 月,其中 2024 年 1-6 月采用传统管理模式作为对照组,2024 年 7-12 月实施 PDCA 循环管理模式作为观察组,两阶段器械使用种类、手术量及人员配置无显著差异( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 方法

对照组采用传统器械管理模式,具体如下:

**清洗消毒:**术后器械由护士手工预处理,送至消毒供应中心,按“清洗-消毒-干燥”流程处理,无专用复杂器械清洗工具;清洗质量依赖 CSSD 日常抽检,无追溯记录。

**器械存放与交接:**消毒后器械按“手术类型”分类存放于器械柜,无固定标识;手术前 1 小时由巡回护士按需领取,与器械护士口头交接,无书面记录。

**维护保养:**器械故障后由护士报修,无定期保养计划;精密器械由厂家每年维护 1 次,日常使用中无校准记录。

**人员培训:**新护士通过“师徒带教”学习器械使用,无系统培训或考核;新增器械由医生口头告知用法,无标准化操作指引。

观察组在对照组基础上实施 PDCA 循环管理,具体方法如下:

#### (1) 计划阶段 (Plan)

**组建管理团队:**成立由护士长担任组长,器械护士、手术医生代表、消毒供应中心人员及质量控制专员组成的 PDCA 循环管理小组。明确各成员职责,如护士长统筹全局,器械护士负责日常操作规范执行,手术医生反馈临床需求,消毒供应中心人员提供专业技术支持,质量控制专员负责监督考核。

**制定计划:**针对问题,结合《医院消毒供应中心管理规范》等标准,制定详细改进计划。包括修订《耳鼻喉手术器械清洗包装及灭菌操作手册》,建立器械定期维护保养制度,设计分层次培训方案,以及确定每周 1 次小组检查、每月 1 次全面质量评估的监控机制。

#### (2) 执行阶段 (Do)

**优化清洗流程:**根据耳鼻喉手术器械特点,制定标准化清洗流程。对于显微器械,采用“预冲洗-多酶浸

泡,超声清洗-高压水枪冲洗-干燥”;对于内镜等管腔器械,使用专用清洗刷配合测漏装置进行处理,确保管腔内部清洁无残留。

**规范包装灭菌:**选用医用皱纹纸、无纺布等符合标准的包装材料,根据器械类型和灭菌方式选择合适包装。包装时严格执行双人核对制度,确保器械数量、名称准确,包装密封良好,同时清晰标注灭菌日期、失效日期、包装者姓名等信息。灭菌环节,根据器械材质,金属类器械采用高压蒸汽灭菌,不耐高温的内镜器械采用低温等离子灭菌,并严格记录灭菌参数。

**强化维护管理:**为每件器械建立电子档案,记录使用次数、维护时间、维修情况等信息。制定器械维护保养计划,如每周对显微器械进行防锈润滑处理,每月对内镜进行性能检测,每季度对动力系统进行全面校准和调试,及时更换磨损部件,延长器械使用寿命。

**开展系统培训:**每月组织 2 次器械管理相关培训。培训内容涵盖新修订的操作规范、院感知识、器械维护技巧等。培训形式包括理论授课、现场操作演示、案例分析讨论等,并在培训后进行理论考核和实操考核,考核不通过者需补考,直至合格方可上岗。

#### (3) 检查阶段 (Check)

**日常检查:**器械护士每日对清洗、包装、灭菌过程进行自查,重点检查操作是否符合规范、设备运行参数是否正常、记录是否完整准确,发现问题及时纠正并记录。

**定期抽检:**PDCA 循环管理小组每周随机抽取 30-50 件器械,检查清洗质量、包装完整性、灭菌效果;每月统计器械完好率、故障率;每季度对器械管理的各个环节进行全面质量检查,评估计划执行情况。

#### (4) 处理阶段 (Act)

**经验固化:**对检查中发现的有效措施,如优化后的清洗流程、双人核对包装制度、分层次培训模式等,进行总结归纳,形成标准化文件,纳入科室器械管理常规制度,确保长期有效执行。

**问题分析:**针对检查中发现的问题,如部分护士对新灭菌设备操作不熟练导致灭菌失败,运用鱼骨图从人员、设备、方法、环境等方面分析根本原因,明确责任人和责任部门。

**持续改进:**根据原因分析结果,制定具体改进措施。例如,针对设备操作不熟练问题,增加设备专项培训和模拟操作考核;对于短期内无法解决的问题,如老旧器械性能下降,制定更换计划并纳入下一个 PDCA 循环,持续跟踪改进效果。

### 1.3 观察指标

(1) 对比两组器械质量指标: 统计清洗合格率、包装合格率、灭菌合格率、器械完好率。

(2) 对比两组故障率、破坏率、丢失率情况。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS23.0 统计学软件进行数据分析。计数资料采用[n (%)]表示, 进行 $\chi^2$ 检验,  $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 对比两组器械质量指标

相较于对照组, 观察组在器械清洗、包装、灭菌及完好性管理方面成效显著, 各质量指标均实现大幅提升( $p < 0.05$ ), 见表 1。

### 2.2 比较两组故障率、破坏率、丢失率情况

观察组的故障率、破坏率、丢失率均低于对照组( $p < 0.05$ ), 见表 2。

表 1 两组器械质量指标[n (%)]

组别	件数	器械清洗合格率	器械包装合格率	器械灭菌合格率	器械完好率
观察组	200	195 (97.50)	192 (96.00)	196 (98.00)	194 (97.00)
对照组	200	180 (90.00)	175 (87.50)	182 (91.00)	178 (89.00)
$\chi^2$	-	6.257	8.429	7.364	6.185
$P$	-	0.001	0.002	0.001	0.001

表 2 两组故障率、破坏率、丢失率情况[n (%)]

组别	件数	故障率	破坏率	丢失率
观察组	200	2 (1)	1 (0.5)	0 (0)
对照组	200	15 (7.5)	10 (5)	5 (2.5)
$\chi^2$	-	9.529	7.632	6.247
$P$	-	0.001	0.001	0.001

## 3 讨论

PDCA 循环法将耳鼻喉手术室器械管理从经验驱动转变为科学驱动, 打破传统“发现问题-解决问题”的被动模式, 建立“计划-执行-检查-处理”的闭环管理体系<sup>[3]</sup>。这种结构化思维使管理流程更具逻辑性和系统性, 为复杂精细的耳鼻喉手术器械管理提供了标准。在计划阶段, 精准识别器械管理中的薄弱环节, 如清洗流程不规范、包装操作随意、维护保养缺失等问题, 避免盲目整改。执行阶段将行业标准转化为可操作的流程规范, 从器械清洗、包装、灭菌到维护保养, 每个环节都有明确的操作指南和质量要求; 检查阶段通过多维度监控机制, 实现对管理过程的实时监督, 及时发现执行偏差并纠正<sup>[4]</sup>。

PDCA 循环强调跨部门协作, 手术医生、护士、消毒供应中心人员共同参与管理, 打破信息壁垒; 处理阶段将有效措施固化为标准文件, 形成知识沉淀, 确保管理经验的延续性。通过 PDCA 循环的持续优化, 显著改善器械清洗、包装、灭菌效果, 降低因器械管理不当导致的手术风险, 为手术安全提供有力保障。同时, 规范的维护保养延长了器械使用寿命<sup>[5]</sup>。标准化的管理流

程减少了器械准备时间, 提高了供应的及时性和准确性。PDCA 循环的持续应用使“质量第一、持续改进”的理念深入人心, 激发团队成员主动参与管理的积极性。医护人员从被动执行者转变为主动改进者, 形成全员参与质量管理的良好氛围<sup>[6-7]</sup>。本次研究发现, 观察组的故障率、破坏率、丢失率明显低于对照组, 相较于对照组, 观察组在器械清洗、包装、灭菌及完好性管理方面成效显著, 各质量指标均实现大幅提升( $p < 0.05$ )。

综上所述, PDCA 循环法可有效提升耳鼻喉手术室器械管理质量, 优化工作流程, 提高医护人员满意度, 值得在手术室管理中推广应用。

### 参考文献

- [1] 李文, 丁美娜. PDCA 循环法在耳鼻喉手术室器械管理应用中的临床意义[J]. 中国医疗器械信息, 2022, 28(09): 172-174.
- [2] 芮婷, 张春风. 品管圈活动在医院耳鼻喉头颈外科手术器械清洗消毒管理中的应用效果[J]. 中国当代医药, 2024, 31(30): 126-129.

- [3] 孙琼,冯双喜,励翔宇,等.耳鼻喉专科手术器械的卓越现场管理模式构建研究[J].中国医学装备,2023,20(07):133-137.
- [4] 黄健.5S 管理法在耳鼻喉专科器械管理中的应用价值分析[J].中国卫生产业,2022,18(30):167-169+173.
- [5] 王婷,王倩,井伟婷,等.5S 管理法在耳鼻喉专科器械管理中的应用价值分析[J].医疗卫生装备,2022,38(06):152-155.
- [6] 陈龙美.5S 管理法在耳鼻喉专科器械管理中的应用价值

[J].中医药管理杂志,2023,26(18):194-196.

- [7] 陈聪儿.6S 管理法在耳鼻喉专科器械管理中的应用[J].中医药管理杂志,2023,27(12):130-131.

**版权声明:** ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**