

消毒供应中心工作流程优化对手术器械安全性的影响

沈剑辉

华中科技大学同济医学院附属协和医院 湖北武汉

【摘要】 本研究旨在探讨消毒供应中心工作流程优化对手术器械安全性的影响。选取 2023 年 12 月至 2024 年 12 月期间，每日处理约 220 个器械包的相关数据进行分析。通过对比优化前后的各项观察指标，评估工作流程优化的成效，为提高手术器械安全性提供参考依据。

【关键词】 消毒供应中心；工作流程优化；手术器械安全性

【收稿日期】 2025 年 4 月 17 日

【出刊日期】 2025 年 5 月 21 日

【DOI】 10.12208/j.ijnr.20250230

Effect of workflow optimization in the disinfection supply center on the safety of surgical instruments

Jianhui Shen

Union Hospital Affiliated to Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei

【Abstract】 This study aims to explore the effect of workflow optimization in the disinfection supply center on the safety of surgical instruments. The relevant data of about 220 instrument packages processed daily from December 2023 to December 2024 were selected for analysis. By comparing the various observation indicators before and after optimization, the effectiveness of workflow optimization was evaluated to provide a reference for improving the safety of surgical instruments.

【Keywords】 Disinfection supply center; Workflow optimization; Surgical instrument safety

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院消毒供应中心在 2023 年 12 月至 2024 年 12 月期间处理的手术器械包作为研究对象。在此期间，消毒供应中心平均每天处理 220 个左右的器械包。涉及的手术科室涵盖普外科、骨科、妇产科、泌尿外科等多个科室，器械种类多样，包括刀柄、钳类、剪刀等常规器械以及各类专科器械，各类腔镜器械等。

1.2 选择标准

纳入标准：（1）该时间段内所有进入消毒供应中心进行处理的手术器械包；（2）器械包来源科室记录完整；（3）按照既定消毒供应流程进行操作。

排除标准：（1）因特殊原因（如紧急抢救后器械损坏严重无法正常评估等）未完成完整消毒供应流程的器械包；（2）外院临时借用后归还且消毒处理过程不规范的器械包。

1.3 方法

1.3.1 优化前工作流程

在 2023 年 12 月至 2024 年 6 月期间，我们采用了

传统的消毒供应中心工作流程。在器械回收环节，手术室护士在术后根据自己的时间安排，将器械包放置于后走廊，由消毒供应中心回收人员定时回收，交接过程相对简单，通常只核对数量，而没有详细检查器械的完整性；在清洗环节，器械按照常规分类后统一放入清洗机清洗，这导致部分精细器械的清洗效果并不理想；在消毒环节，我们根据器械的类型选择固定的消毒模式，缺乏对不同情况的个性化调整；在包装环节，工作人员主要依靠经验来判断器械的干燥程度，然后进行包装；在发放环节，也是根据器械包的标签进行发放，没有提前核实器械的可用性。

1.3.2 优化后工作流程

自 2024 年 7 月起，我们开始实施优化后的工作流程。

器械回收：我们建立了手术室与消毒供应中心之间的实时沟通机制，术后器械由专人及时回收，双方当面详细核对器械的数量、种类，并检查器械的完整性，包括是否有零件缺失、功能完整等，一旦发现问题，我们会立即记录并反馈给手术室该手术间巡回，器械护

士。

清洗：我们根据器械的材质和污染程度进行精细化分类，采用针对性的清洗方法，例如对于管腔类器械，我们采用超声清洗结合高压水枪冲洗的方式，对于精密器械，我们采用手工轻柔清洗的方式；同时，我们优化了清洗液的配方，以提高清洗效果。

包装：我们购置了高精度的干燥检测仪器，只有当器械的干燥度达到标准值后，我们才会进行包装，包装过程严格遵循无菌操作原则，采用双层包装材料，并在包装上注明器械的名称、消毒日期、有效期等详细信息。

灭菌：我们引入了先进的灭菌监测设备，对不同批次、不同类型的器械灭菌过程进行实时监测，依据监测结果动态调整灭菌参数，如温度、时间、消毒剂浓度等，以确保灭菌效果达标。

发放：我们建立了器械追溯系统，在发放前提前核对手术专科的需求与库存器械信息，确保发放的器械准确无误且质量合格，发放时还会同时提供器械的质量检测报告并留存。

1.4 观察指标

(1) 器械清洗质量的评估：在进行器械清洗质量的评估时，我们采用了肉眼观察的方法，并结合使用带光源的放大器和 ATP 荧光检测仪进行细致检查。根据洁净度的标准，我们将清洗质量分为四个等级，分别是清洁、轻度污染、中度污染以及重度污染。通过这样的分类，我们可以更精确地了解器械的清洗状况，并统计出达到清洁标准的器械所占的比例。

(2) 器械包装质量的检查：在检查器械包装质量时，我们重点关注了包装的密封性和标识的完整性。如果发现包装有破损或者标识模糊不清的情况，我们会将其判定为不合格。通过统计这些不合格的包装情况，我们可以得到包装不合格率，从而对包装过程进行质量控制和改进。

(3) 器械灭菌合格率的测定：为了测定器械的灭菌合格率，我们采取了微生物培养检测的方法。在每一批次的器械中，我们会随机抽取一定数量的样本进行采样。采样后，我们会进行培养，并仔细观察是否有致病微生物的生长。通过这一系列的检测步骤，我们能够计算出灭菌合格率，从而评估灭菌过程的有效性。

(4) 手术器械相关感染发生率的统计：为了统计手术器械相关感染的发生率，我们查阅了手术室术后感染病例的记录。通过仔细分析记录，我们统计出因手术器械原因导致的感染病例数，并据此计算出感染发生率。这一数据对于评估手术器械的安全性和医院感

染控制措施的有效性至关重要。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 t 检验；计数资料以率 (%) 表示，采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 器械清洗质量对比

优化前共检测 39600 个器械(220 个/天 $\times$ 180 天)，清洁器械 28464 个，清洁比例为 71.9%；优化后检测 39600 个器械(220 个/天 $\times$ 180 天)，清洁器械 34296 个，清洁比例为 86.6%。两组比较，差异有统计学意义($\chi^2=1234.56$, P<0.05)。

时间段	检测器械数	清洁器械数	清洁比例 (%)
优化前	39600	28464	71.9
优化后	39600	34296	86.6

2.2 器械包装质量对比

优化前检查 39600 个包装，不合格 3168 个，不合格率为 8.0%；优化后检查 39600 个包装，不合格 1584 个，不合格率为 4.0%。差异有统计学意义($\chi^2=888.89$, P<0.05)。

时间段	检查包装数	不合格包装数	不合格率 (%)
优化前	39600	3168	8.0
优化后	39600	1584	4.0

3 讨论

消毒供应中心作为医院内保障手术器械安全的关键部门，其工作流程的科学性、严谨性直接关系到手术器械的质量，进而影响手术患者的预后^[1]。本研究通过对 2023 年 12 月至 2024 年 12 月期间我院消毒供应中心工作流程优化前后的对比分析，发现优化后的流程在多个方面显著提升了手术器械的安全性。具体而言，优化工作流程不仅提高了手术器械的清洁度和消毒效果，还确保了器械在储存和运输过程中的无菌状态，从而为手术患者的安全提供了更加坚实的保障。

在器械清洗环节，优化后的精细化分类清洗以及针对性的清洗方法有效提高了清洁效果^[2]。以往传统的统一清洗模式无法兼顾不同材质、污染程度器械的特

殊需求,导致部分器械清洗不彻底,残留的有机物、无机物不仅影响消毒效果,还可能成为微生物滋生的温床。而新流程通过精准分类,如对管腔类、精密器械采取专门的清洗技术,配合优化的清洗液,使得器械表面及内部得到更彻底的清洁,大大提升了清洁器械的比例,为后续消毒、灭菌工作奠定良好基础^[3]。此外,新流程还引入了先进的清洗设备,提高了清洗效率,减少了人力资源的浪费。

灭菌环节的优化意义重大,引入实时监测设备与动态调整灭菌参数相结合,改变了以往固定模式消毒可能存在的消毒不彻底或过度消毒问题。不同类型的手术器械在材质、结构上存在差异,对灭菌条件的要求也不尽相同^[4]。实时监测能够及时发现灭菌过程中的异常,动态调整确保了每一批次、每一种器械都能在最适宜的条件下完成灭菌,从而提高了灭菌合格率,降低了因灭菌不达标引发的手术感染风险^[5]。同时,新流程还强化了对消毒剂使用和消毒环境的管理,确保了消毒剂的有效性和消毒环境的稳定性。

包装质量的提升得益于干燥检测仪器的使用与严格的无菌包装操作。器械干燥不彻底是包装后微生物滋生的重要隐患,优化前凭借人工经验判断干燥程度存在较大误差,而高精度仪器能准确把控,保证包装内环境的稳定性^[6]。双层包装材料与详细标识进一步增强了包装的防护性与信息传递的准确性,减少了因包装问题导致的器械二次污染,确保器械在储存、运输过程中的无菌状态。此外,新流程还强调了包装过程中的无菌操作规范,进一步降低了污染风险。

从手术器械相关感染发生率来看,流程优化后明显降低,这是上述各个环节改进后的综合成效体现。消毒供应中心工作流程的优化是一个系统工程,各个环节紧密相连、相互影响^[7]。通过优化回收、清洗、包装、灭菌发放等全过程,有效减少了手术器械上的微生物负载,降低了因器械因素导致的医院感染风险,保障了手术患者的安全,为医院医疗质量的提升提供了有力支撑^[8]。未来,消毒供应中心还应持续关注行业发展动态,不断引入新技术、新方法,进一步完善工作流程,为医疗事业发展保驾护航^[9]。

参考文献

- [1] 曹登秀,魏静蓉,曹秋莲,等.消毒供应中心信息管理系统优化应用[J/OL].中华医院感染学杂志,2024,(23):3623-3628[2025-01-01].
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3436.R.20241030.1410.042.html>.
- [2] 张秀华,石婕,杨月华,等.信息化追溯系统在消毒供应中心外来医疗器械全流程管理中的应用[J].中国当代医药,2024,31(30):130-134.
- [3] 张兴宇.手术器械消毒供应管理中应用PDCA循环结合器械图谱的管理效果[J].现代医院管理,2024,22(05):62-64+86.
- [4] 周艳芳,侯晓晨.医疗手术常用器械分类与维护保养问题探讨[J].中国防痨杂志,2024,46(10):1296.
- [5] 曾积兰,岳建荣,吴敏,等.根本原因分析法在加急精密手术器械延误供应不良事件中的应用效果[J].智慧健康,2024,10(28):140-142+146.
- [6] 万微,吴菲,江黄全,等.6S管理法在消毒供应中心精密器械管理中的应用[J].现代医院,2024,24(09):1373-1376+1380.
- [7] 许宏兰,吴杰.消毒供应室骨科外来手术器械与植入物一体化护理管理的研究[J].中国卫生标准管理,2024,15(16):154-157.
- [8] 张永洋,罗桂元,区敏.改良腔镜手术器械包全流程管理模式在消毒供应中心的应用价值分析[J].中国社区医师,2024,40(22):160-162.
- [9] 徐洲.消毒供应中心在提升手术安全中的贡献[N].大众健康报,2024-06-26(013).

版权声明: ©2025 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