消毒供应中心护理管理中运用 PDCA 循环对降低手术器械相关感染率的影响探究

刘少静

（山西省太原市妇幼保健院　030000）

【摘　要】目的：探讨PDCA循环应用于消毒供应中心护理管理中对降低手术器械相关感染率的效果。方法：选取482件2024年2月-2025年2月本院消毒供应中心实施常规护理管理期间的手术器械与涉及患者158例设为传统组，选取482例2025年3月-2026年3月本院消毒供应中心实施PDCA循环护理管理期间的手术器械及涉与患者158例设为PDCA组，对比两组手术器械管理质量、手术器械管理效果、手术器械管理不良事件及手术器械相关感染发生情况。结果：PDCA组手术器械管理工作质量评估表评分较传统组高（P＜0.05）；PDCA组器械回收、清洗、灭菌、包装、发放合格率均较传统组高（P＜0.05）；PDCA组手术器械管理不良事件发生率（1.04%）较传统组（2.90%）低（P＜0.05）；PDCA组手术器械相关感染发生率（2.53%）较传统组（8.23%）低（P＜0.05）。结论：在消毒供应中心护理管理工作中，运用PDCA循环有助于促进手术器械管理质量与效果进一步提升，减少手术器械管理不良事件的发生，并降低手术器械相关感染率。

【关键词】消毒供应中心；护理管理；PDCA循环；手术器械；感染

Investigation into the Effect of Applying the PDCA Cycle in Nursing Management of the Central Sterile Supply Department on Reducing the Rate of Surgical Instrument-Associated Infections

Liu Shaojing

（Taiyuan Maternal and Child Health Hospital, Shanxi Province　030000）

[Abstract] Objective: To investigate the effect of applying the PDCA cycle in the nursing management of the central sterile supply department on reducing the rate of surgical instrument-associated infections. Methods: A total of 482 surgical instruments and 158 patients involved during the period from February 2024 to February 2025, when the hospital's central sterile supply department implemented conventional nursing management, were selected as the "Traditional Group"; meanwhile, a total of 482 surgical instruments and 158 patients involved during the period from March 2025 to March 2026, when the hospital's central sterile supply department implemented PDCA-cycle-based nursing management, were selected as the "PDCA Group". The quality of surgical instrument management, the effectiveness of surgical instrument management, adverse events related to surgical instrument management, and the incidence of surgical instrument-associated infections were compared between the two groups. Results: The scores on the surgical instrument management quality assessment form in the PDCA Group were higher than those in the Traditional Group (P <0.05); the pass rates for instrument retrieval, cleaning, sterilization, packaging, and distribution in the PDCA Group were all higher than those in the Traditional Group (P <0.05); the incidence rate of adverse events related to surgical instrument management in the PDCA Group (1.04%) was lower than that in the Traditional Group (2.90%) (P <0.05); and the incidence rate of surgical instrument-associated infections in the PDCA Group (2.53%) was lower than that in the Traditional Group (8.23%) (P <0.05). Conclusion: The application of the PDCA cycle in nursing management within a Central Sterile Supply Department (CSSD) can help further enhance the quality and effectiveness of surgical instrument management, reduce the incidence of adverse events related to surgical instrument management, and lower the rate of surgical instrument-associated infections.

[Key words] Sterile Supply Center; Nursing Management; PDCA Cycle; Surgical Instruments; Infection

在医院消毒供应中心护理管理工作中，手术器械的相关无菌处理是重要内容之一，其工作质量不但直接关系到患者安全、顺利诊疗，而且直接关系医院整体医疗服务水平[1]。随着外科手术技术的不断发展，手术器械种类增加，结构也表现出更为精细化、复杂化的特点，消毒供应中心管理难度随之增加，传统护理管理模式已无法满足实际需求。PDCA循环是管理工作中常用的持续质量改进方法，通过对管理工作进行计划、执行、检查、处理 4 个环节的链式管理，可不断对管理工作进行优化，提升管理效益，当前在多种管理工作中被应用，大量临床研究及实践证实将其应用于消毒供应中心器械管理工作中时可达到良好效果[2-3]。此次研究旨在进一步探讨消毒供应中心开展护理管理工作时应用 PDCA 循环的效果，报告如下：

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 482 件 2024 年 2 月–2025 年 2 月本院消毒供应中心实施常规护理管理期间的手术器械与涉及患者 158 例设为传统组，482 件器械来源：骨科 105 件，急诊外科 87 件，

普外科 91 件，脑外科 69 件，胸外科 70 件，妇科 51 件，其他 9 件。158 例患者中，男、女各有 81 例、77 例；23～68 岁，平均（45.52±7.66）岁。选取 482 例 2025 年 3 月–2026 年 3 月本院消毒供应中心实施 PDCA 循环护理管理期间的手术器械与涉及患者 158 例设为 PDCA 组，482 件器械来源：骨科 104 件，急诊外科 86 件，普外科 92 件，脑外科 70 件，胸外科 69 件，妇科 51 件，其他 10 件。158 例患者中，男、女各有 80 例、78 例，24～67 岁，平均（45.50±7.68）岁。同一批消毒供应中心护理人员负责两组器械管理，且两组器械、患者资料无差异（P>0.05），可比。器械纳入标准：（1）正规厂家提供的可重复使用器械；（2）具备完整标识信息。器械排除标准：（1）一次性使用器械；（2）外来器械；（3）来源不明器械。患者纳入标准：（1）在本院接受手术治疗且涉及上述器械使用；（2）18 岁以上，70 岁以下；（3）具备完整性病历资料。患者排除标准：（1）术前已有感染存在；（2）免疫、血液系统及重要脏器功能不全；（3）癌症；（4）存在可能导致感染发生的相关疾病。

1.2 方法

传统组通过传统方法展开护理管理：依据本院消毒供应中心相关工作流程，规范实施手术器械的回收，随后按照流程展开清洗、消毒、包装，并以相关科室提出的申请为依据予以发放，各个管理环节均严格进行登记、信息核查。同时，每个月对 1 次管理总结会议进行组织，梳理相关问题，不断对管理措施及流程进行优化。

PDCA 组通过 PDCA 循环展开护理管理：（1）计划（P）。以调研的形式回顾过去 1 年内手术器械护理管理工作情况，统计不合格工作情况，分析相应的影响因素，基于医院各科室及消毒供应中心实际情况，设置改进目标为“提升器械管理合格率”、“降低器械相关感染率”。（2）实施（D）。①手术器械回收。对手术器械标准化回收流程进行制定，设置器械回收的专区，且专人负责此工作，密闭回收，回收过程中详细对器械信息、回收时间、交接人员等进行记录，并展开初步检查，对于损坏、故障的器械，实施相应标记。②手术器械清洗。以器械具体类型为依据，实施相应清洗程序匹配，规范实施清洗参数调节，并实时监控清洗情况，清洗程序完成后，展开清洗效果初步检查，包括目视法、放大镜法，两种方法检查均合格的器械进入后续流程，不合格器械则再次实施清洗。③手术器械灭菌。对相应的手术器械灭菌标准流程进行设置，选择器械对应的方法与程序，灭菌开始，完成后予以信息标签记录，随后实施化学监测与结果张贴。④手术器械包装。依据手术器械对应的包装标准、流程示意图进行规范性包装，完成后检查完整性，并进行时间、人员、检查结果等信息记录。⑤手术器械发放。以科室申请为依据，生成器械发放任务清单，护理人员耐心予以信息核对后，设置专人送至对应科室，并详细核对双方签字。（3）检查(C)。每 2 周组织 1 次手术器械管理工作总结会议，将器械清洗不合格、器械损坏等不良事件为案例，回顾与总结手术器械管理工作中存在的问题。（4）处理（A）。基于检查环节，对相关不良事件出现的原因进行具体分析，护理人员展开头脑风暴，总结前三个环节中存在问题、经验与教训，并提出相应的整改措施。

1.3 观察指标

（1）手术器械管理质量。结合科室实际情况，参照《医院消毒供应中心第 3 部分:清洗消毒及灭菌效果监测标准》中的相关要求，自制手术器械管理工作质量评估表，评估两组手术器械管理质量，包括回收（20 分）、清洗（20 分）、灭菌（20 分）、包装（20 分）、发放（20 分）5 个方面，100 分的总分，得分高，管理质量也更高。（2）手术器械管理效果。对两组手术器械管理效果实施评估，包括：回收合格，在规范时间内依据手术器械种类密闭回收于专门区域；清洗合格，目视法、5 倍放大镜法、残留蛋白检测法均显示合格；灭菌合格，5 倍放大镜法、ATP 荧光检测法均显示合格；包装合格，选择合适包装材料按照流程实施标准化包装；发放合格，规定时间正确送手术器械于申请科室。（3）手术器械管理不良事件。对两组手术器械管理过程中出现的不良事件进行统计，包括器械损坏、器械丢失、器械漏发/错发。（4）手术器械相关感染发生情况。对两组发生的手术器械相关感染进行统计，包括手术切口感染、腹腔感染、呼吸系统感染、泌尿系统感染几个。

1.4 统计学分析

SPSS26.0 软件统计处理文中数据，（$\bar{x}\pm s$）表示手术器械管理质量之类计量资料，t 检验；[n(%)]表示手术器械管理效果、手术器械管理不良事件、手术器械相关感染发生情况之类计数资料，χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术器械管理质量比较

PDCA 组手术器械管理工作质量评估表评分较传统组高（P<0.05），见表 1。

2.2 两组手术器械管理效果比较

PDCA 组器械回收、清洗、灭菌、包装、发放合格率均较传统组高（P<0.05），见表 2。

2.3 两组手术器械管理不良事件比较

PDCA 组手术器械管理不良事件发生率较传统组低（P<0.05），见表 3。

2.4 两组手术器械相关感染发生情况比较

PDCA 组手术器械相关感染发生率较传统组低（P<0.05），见表 4。

表 1 两组手术器械管理质量质量比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别（n）	回收	清洗	灭菌	包装	发放	总分
传统组（n=482）	14.66±1.42	14.72±1.20	14.52±1.21	14.65±1.31	14.80±1.16	72.34±4.31
PDCA 组（n=482）	17.70±1.00	17.83±1.02	18.02±1.10	18.05±1.10	18.05±1.11	88.77±5.54
t 值	38.428	43.353	46.990	43.637	44.442	51.390
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 2　两组手术器械管理效果比较[n（%）]

组别	件数（n）	回收合格	清洗合格	灭菌合格	包装合格	发放合格
传统组	482	472（97.93）	470（97.51）	468（97.10）	466（96.68）	471（97.72）
PDCA 组	482	480（99.59）	479（99.38）	478（99.17）	477（98.96）	481（99.79）
x^2 值	–	5.401	5.485	5.661	5.890	8.438
P 值	–	0.020	0.019	0.017	0.015	0.004

表 3　两组手术器械管理不良事件比较[n（%）]

组别	件数（n）	不良事件			总计
		器械损坏	器械丢失	漏发/错发	
传统组	482	6（1.24）	4（0.83）	4（0.83）	14（2.90）
PDCA 组	482	3（0.62）	1（0.21）	1（0.21）	5（1.04）
x^2 值	–	–	–	–	4.349
P 值	–	–	–	–	0.037

表 4　两组手术器械相关感染发生情况比较[n（%）]

组别	例数（n）	感染				总计
		手术切口	腹腔	呼吸系统	泌尿系统	
传统组	158	5（3.16）	2（1.27）	2（1.27）	4（2.53）	13（8.23）
PDCA 组	158	1（0.63）	1（0.63）	1（0.63）	1（0.63）	4（2.53）
x^2 值	–	–	–	–	–	5.036
P 值	–	–	–	–	–	0.025

3 讨论

医院进行手术操作过程中，手术器械发挥重要作用，消毒供应中心负责此类器械的集中管理。手术器械使用期间，与患者产生直接性接触，若存在清洗、灭菌不合格等情况，将致使手术相关感染发生的风险增大，不仅会对患者安全产生威胁，而且可能导致医疗纠纷发生[4-5]。因此，消毒供应中心应不断对护理管理工作进行优化，通过对手术器械实施流程化、规范化的管理，进一步提升手术器械管理质量，使手术器械能够正常、安全使用，进而促进手术效果及安全性进一步提升，提高医院整体效益。

本次研究将 PDCA 循环应用于消毒供应中心护理管理工作中，结果显示，PDCA 组手术器械管理工作质量评估表评分较传统组高（P < 0.05），器械回收、清洗、灭菌、包装、发放合格率均较传统组高（P < 0.05），且器械管理不良事件发生率较传统组低（P < 0.05），提示此方法有助于促进手术器械管理工作效果进一步提升。PDCA 循环在计划环节回顾以往手术器械管理存在的问题，并总结相关原因，随后制定具体目标；实施环节依据医疗器械规范化管理流程为依据，实施专人规范回收后，启动对应清洗、灭菌程序，完成后规范包装，随后按需合理发放；检查环节进行阶段性回顾与分析，明确手术器械管理中存在的不足与问题；处理环节在总结经验教训的基础上不断优化、完善管理措施。以上各个流程环环相扣，消毒供应中心护理人员可依据此规范性实施器械管理，使各环节器械管理质量得到严格控制，进而促进手术器械管理质量及效果进一步提升，减少相关不良事件的发生[6]。

手术器械多个患者进行重复使用，且使用过程中直接接触患者手术部位，有较高的手术感染风险[7]。本次研究结果显示，PDCA 组手术器械相关感染率较传统组低（P < 0.05），提示消毒供应中心开展护理管理工作时对 PDCA 循环进行应用有助于减少器械相关感染的发生。PDCA 循环对手术器械管理的各个环节进行规范，可为护理人员提供更多执行标准，规范对手术器械实施清洗、灭菌等操作，使手术器械能够规范、高效投入临床使用，降低手术器械使用过程中的感染发生，减少相关感染事件的发生[8]。

综上所述，消毒供应中心通过 PDCA 循环实施护理管理可促进手术器械管理质量、效果进一步提升，减少手术器械管理不良事件，并有效对手术器械相关感染进行预防。

参考文献：

[1]伯广荣.6S 管理在提高消毒供应中心流程质量及科室满意度中的应用效果[J].中国消毒学杂志,2023,40(11):843-846.
[2]牛畅,詹淼,李亚楠,等.PDCA 联合 FMEA 在植入物与外来器械管理中的应用效果[J].郑州大学学报:医学版,2023,58(1):113-116.
[3]周鲁梅,胡文娟.PDCA 循环模式在医院消毒供应室护理管理中的应用价值[J].生命科学仪器,2024,22(3):215-217.
[4]张先枝,张杨.品管圈活动在消毒供应中心手术器械清洗管理中的应用[J].中国消毒学杂志,2025,42(3):221-223.
[5]程媛昕,刘菁.手术室医疗器械严格质量管理对医院感染的影响研究[J].罕少疾病杂志,2023,30(12):92-93.
[6]仲娜.PDCA 循环在手术器械清洗质量管理中的应用效果观察[J].中国消毒学杂志,2023,40(11):871-872.
[7]费小马.消毒供应中心护理质量控制对预防院内感染的效果探讨[J].检验医学与临床,2025,22(S1):30-32.
[8]李庆玲.消毒供应中心 PDCA 管理对外来医疗器械清洗质量的影响[J].中国医疗器械信息,2024,30(6):177-179.