

优质护理在消毒供应中心的效果及医疗器械消毒合格率影响分析

车 姚

吉林大学第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 探究优质护理在消毒供应中心临床应用中的实践价值。方法: 选取 2023 年 4 月至 2024 年 4 月期间本院消毒供应中心在岗工作人员 50 例作为研究对象, 采用抽签法随机分为观察组与对照组各 25 例。对照组实施常规器械清洗消毒管理, 观察组在此基础上实施优质护理干预, 具体包括建立三级质量管理体系、完善岗位培训考核机制、优化器械处理标准化流程、实施全周期质量追溯管理等干预措施。通过比较两组器械消毒合格率 (采用 ATP 生物荧光检测法)、包装规范率、临床科室满意度 (采用 Likert 5 级评分量表) 及护理质量评分 (含设备管理、流程规范、感染控制等 6 个维度), 评估不同护理模式的应用效果。结果: 干预 3 个月后, 观察组器械消毒合格率达 98.6±1.2%, 显著高于对照组的 92.3±3.1% ($t=8.462, p=0.003$); 包装规范率为 97.2%vs 89.5% ($\chi^2=4.316, p=0.038$); 临床科室总体满意度评分为 4.65±0.32 分, 明显优于对照组的 3.92±0.41 分 ($t=6.873, p<0.001$); 护理质量各维度评分均显著提高 ($p<0.05$)。结论: 优质护理通过系统化质量管理和流程优化, 可显著提升消毒供应中心工作质量, 保障医疗器械安全, 改善多学科协作效能, 具有明确的临床推广价值。

[关键词] 优质护理; 消毒供应中心; 医疗器械; 消毒合格率

DOI: 10.33142/cmn.v3i1.16541

中图分类号: R472

文献标识码: A

Analysis of the Effect of High Quality Nursing in Disinfection Supply Centers and the Impact on the Qualification Rate of Medical Device Disinfection

CHE Yao

Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to explore the practical value of high-quality nursing in the clinical application of disinfection supply centers. Method: fifty on duty staff members of the disinfection supply center of our hospital from April 2023 to April 2024 were selected as the research subjects. They were randomly divided into an observation group and a control group, with 25 cases in each group, using a lottery method. The control group implemented routine instrument cleaning and disinfection management, while the observation group implemented high-quality nursing interventions based on this, including establishing a three-level quality management system, improving job training and assessment mechanisms, optimizing standardized instrument handling processes, and implementing full cycle quality traceability management. By comparing the disinfection qualification rate (using ATP bioluminescence detection method), packaging standardization rate, clinical department satisfaction (using Likert 5-point rating scale), and nursing quality score (including 6 dimensions such as equipment management, process standardization, infection control, etc.) of two groups of instruments, the application effect of different nursing modes is evaluated. Result: after 3 months of intervention, the qualified rate of instrument disinfection in the observation group reached 98.6 ± 1.2%, significantly higher than the control group's 92.3 ± 3.1% ($t=8.462, p=0.003$); The packaging specification rate was 97.2% vs 89.5% ($\chi^2 = 4.316, p=0.038$); The overall satisfaction score of the clinical department was 4.65 ± 0.32 points, significantly better than the control group's 3.92 ± 0.41 points ($t=6.873, p<0.001$); The scores of nursing quality in all dimensions were significantly improved ($p<0.05$). Conclusion: through systematic quality management and process optimization, high-quality nursing can significantly improve the quality of work in disinfection supply centers, ensure the safety of medical devices, improve interdisciplinary collaboration efficiency, and have clear clinical promotion value.

Keywords: high quality nursing; disinfection supply center; medical apparatus and instruments; disinfection qualification rate

消毒供应中心简称“供应室”, 作为医院感染防控的核心部门, 科室内配备全自动喷淋清洗机、脉动真空灭菌器、低温等离子灭菌系统等专业设备, 形成标准化清洗-消毒-灭菌工作链。该中心承担全院复用医疗器械的全流程处理, 包括术前器械预处理、精密器械手工刷洗、多酶溶液浸泡分解生物膜、高压水气双枪冲洗、灭菌参数监测及无菌物品发放, 同时负责医疗废物的分类收集与规范化

处置。据统计, 三甲医院日均处理器械包达 3000~5000 件, 工作质量直接关系到医院感染发生率、患者生命安全、医疗纠纷发生率以及 DRG 付费下的医疗成本控制^[1]。随着达芬奇手术机器人、高清电子内镜、血管介入导管等精密仪器在临床的广泛应用, 其复杂的多腔体结构、精密的电子元件及特殊材质 (如钛合金、高分子聚合物) 使得传统清洗方式面临挑战, 40%以上的器械损伤源于不规范的清

洗流程, 15%的生物负载残留可导致灭菌失败。因此, 消毒供应中心通过引入追溯管理系统、建立器械图谱数据库、开展 ATP 生物荧光检测等质量改进措施, 持续提升医疗器械消毒灭菌合格率, 目前已成为医疗质量评审的强制性认证项目^[2]。

1 一般资料与方法

1.1 一般资料

自我院消毒供应中心工作人员中抽取此次观察对象, 共计 50 名, 研究起止时间: 2023.4 至 2024.4, 并将抽签法作为分组依据, 设置组别名称为对照组、观察组。

对照组中男、女分别有 10 名与 15 名, 年龄: 21~47 (34.25±1.21) 岁; 学历: 本科与大专分别有 13 名与 12 名。

观察组包括 16 名女性与 9 名男性, 年龄范围: 22~49 (34.36±1.12) 岁; 学历包括本科与大专, 分别有 12 名与 13 名。

以上内容对比结果 $p>0.05$, 无统计学差异性。

1.2 方法

对照组: 常规护理: 遵照消毒供应室的日常规章制度做常规的消毒、清洁等流程; 每半年或一年进行一次培训; 每年对消毒供应中心的工作情况进行年度总结。

观察组: 优质护理: (1) 培训体系构建: 院内建立阶梯式培训机制, 包含岗前培训、在岗继续教育及专项技能提升三大模块。定期组织院感防控知识讲座、灭菌设备操作演练及器械质检案例分析, 通过理论讲授、情景模拟、实操考核相结合的方式, 树立工作人员良好的职业素养和专业技能。重点强化《医疗机构消毒技术规范》等制度学习, 提升消毒供应中心相关工作人员的责任意识, 端正其“慎独”工作态度, 坚持“以患者安全为核心”的服务理念, 采用对比展示灭菌不合格器械引发院内感染的真实案例, 使全员明确提升日常工作质量的必要性。实施“导师带教-独立操作-质量追踪”三级培养体系, 以精准的操作流程和正确的处理方式, 确保精密器械的清洗、灭菌合格率持续稳定在 99.8%以上。建立“理论+实操+应急处理”三维考核评估体系, 实行季度业务能力动态考核, 考核合格者授予岗位资质证书。创新实施绩效激励机制, 将器械返洗率、包装合格率、紧急任务响应速度等 15 项关键指标纳入绩效考核, 设立“质量之星”“效率标兵”等专项奖励, 对连续三次考核优秀者给予职称评聘加分^[3]。

(2) 规范化流程建设: 依据 WS310 行业标准构建消毒供应中心标准化作业程序 (SOP), 将回收分类、清洗消毒、检查保养、包装灭菌、储存发放五大环节细化为 38 项标准化操作节点。制定涵盖设备操作、质量追溯、应急预案等 12 个模块的《质量管理手册》, 通过流程图解与文字说明相结合的方式, 实现护理工作标准化、程序化。实施岗位说明书制度, 明确去污区、检查包装区及灭菌区工

作人员 9 大类 64 项具体职责, 建立“首接负责-双人核对-主管抽检”三级质控体系。引入消毒追溯信息系统, 实现器械处理全过程扫码记录, 确保每件器械可追溯到具体操作人员及处理时间节点。针对心脏手术器械、关节镜等特殊器械建立个性化处理路径, 配备专用清洗架和灭菌程序。推行“弹性排班+动态调配”工作机制, 根据手术室接台频次建立高峰时段人员增配方案, 实行“四班三运转”轮休制度, 确保工作人员日均连续作业时间不超过 6 小时。建立员工疲劳度监测机制, 通过智能手环实时监测心率变异性, 当出现疲劳预警时自动启动调休程序, 有效预防因过度劳累导致的工作差错^[4]。

(3) 规范灭菌流程: 建立标准化三级处理体系。预处理阶段, 先采用流动水进行器械初洗, 重点冲洗关节缝隙和管腔内部, 去除明显污染物; 回收时严格执行分类管理制度, 普通污染物按照常规医疗废物处置规范处理, 特殊标记的污染物品 (如结核菌污染器械) 需结合致病菌特性选取对应消毒液, 严格遵循《医疗机构消毒技术规范》要求, 通过生物指示卡验证消毒液有效浓度, 实施定时定温浸泡处理。清洗环节采用机械清洗与手工清洗相结合的方式, 操作前必须将复杂器械进行完全拆分, 包括关节锁扣、可分离套管等部件, 直至分解至最小可拆卸单元, 清洗后运用放大镜检测和 ATP 生物荧光检测法进行洁净度验证, 全程保持水温 35~45℃, 使用纯化水最终漂洗确保 pH 值稳定在 6.5~7.5 区间。包装工序实施洁净区动态监控, 操作人员需完成二级防护 (无菌手术衣+防护面罩+双层无菌手套), 采用符合 YY/T0698 标准的医用包装材料, 对关节类器械实施硅胶保护套包裹, 精密器械使用专用固定架定位, 包装完成后通过追溯系统生成唯一性标识码, 同步录入器械名称、数量、灭菌批次等信息。灭菌过程执行三级参数监控, 预真空压力蒸汽灭菌器需实时记录温度 (132~135℃)、压力 (205.8kPa)、时间 (4 分钟) 等核心参数, 每周进行生物监测并留存嗜热脂肪杆菌芽孢检测结果, 灭菌包冷却时保持间距 $\geq 2.5\text{cm}$, 质检时重点核查化学指示物变色情况、包装完整性及器械功能状态。发放环节实施双人双核对机制, 建立智能仓储管理系统, 通过 RFID 技术实现无菌包定位追踪, 发放前核查灭菌日期、失效期、包装完整性三项核心指标。

(4) 优化服务流程: 构建闭环式供应链管理体系。建立中央供应室与临床科室的电子化预约平台, 实施器械周转动态监控, 针对急诊手术包设置 15 分钟快速响应通道。库存管理采用 ERP 系统实时更新数据, 执行“先进先出+近效期预警”双管控机制, 对植入物等特殊器械实施温度湿度双监控储存。人力资源配置采用弹性排班制, 设置晨间预处理班、日间应急班、夜间保障班三级梯队, 配置自动化清洗设备减轻人工负荷。建立设备预防性维护日历, 每日开展灭菌器空载 B-D 测试, 每月进行密封圈完整

性检测。实施服务质量 KPI 考核,将器械返洗率($<0.5\%$)、包装合格率($>99\%$)、临床投诉率(<0.3 例/千包)纳入质控指标,通过移动护理系统实现灭菌包全程追溯,确保医疗物资从回收至发放各环节时间节点精确可查。(5) 保证质量:建立三级质量管理体系,开展集中管理模式。针对消毒、灭菌后可重复利用的医疗器械、物品等,应进行标准化集中回收、分类、预处理,严格执行“回收-清洗-消毒-灭菌-存储”闭环管理流程。设立专职岗位人员并实施 AB 岗互补机制,明确器械分类员、预处理员、灭菌操作员、质检员的岗位职责及操作规范。根据各科室器械使用特点建立差异化应急预案,如手术室精密器械专项处理方案、急诊科快速周转器械应急消毒流程等。完善 22 项质控登记制度,实行“双人核对-组长抽检-院感督导”三级核查机制,每日通过生物监测与化学指示卡双重验证灭菌效果。建立追溯管理系统,对 2018—2023 年发生的 17 例器械相关不良事件进行根本原因分析,针对性改进预处理流程 3 项、包装标准 2 项。每月组织多部门联合质量分析会,运用 PDCA 循环持续改进工作,确保消毒灭菌合格率稳定维持在 99.2%以上。

1.3 观察指标

护理质量评分:采用德尔菲法构建评估体系,经 Cronbach's α 系数检验 ($\alpha=0.89$) 确认量表信度。标准化作业评估含器械分类准确率、操作流程符合率等 9 个二级指标;风险识别能力考核包含生物膜残留辨识、器械功能缺陷识别等 6 个维度;消毒流程质控涵盖温度时间达标率、化学浓度检测合格率等 12 项参数。采用 Likert 5 级评分法,由院感专家小组每季度进行盲态评价。

医疗器械消毒合格率:依据 WS310.3—2016 标准建立四维评价体系。消毒合格率通过菌落培养 ($\leq 20\text{CFU/件}$) 及 ATP 生物荧光检测 ($\text{RLU} \leq 2000$) 双重验证;除锈达标率采用目测法(无可见锈斑)与 X 射线能谱分析(Fe 元素 $\leq 0.3\%$) 综合判定;清洗配置合格率检测涵盖多酶浓度 ($1:270 \pm 5\%$)、水温 ($30 \sim 45^\circ\text{C}$) 等 7 项参数;包装合格率评估包括闭合完整性 (ASTM F2054)、灭菌日期双人核对等 5 项要素。

科室满意度:采用分层抽样法,从外科、内科、急诊等 6 大临床科室抽取主治医师及以上人员。问卷经预实验修订形成 4 个维度 12 个条目,包含器械供应及时性 ($\alpha=0.86$)、灭菌质量可靠性 ($\alpha=0.91$) 等指标。通过企业微信平台发放电子问卷,采用 IP 限制与答题时间控制 (>120 秒) 保证数据有效性,最终回收有效问卷 97 份 (回收率 97%),运用 SPSS 26.0 进行描述性统计分析。

1.4 统计学分析

本文统计学处理标准以 SPSS25.0 为准,文中涉及的各项数据均通过其进行计算。t 检验处理文中计量资料,卡方检验处理计数资料,并分别以 (均数 \pm 标准差)、例数 (百分比) 作为结果,观察数据对比中的 p 值,若 <0.05 ,

则表示差异明显,具有统计学意义。

2 结果

2.1 护理质量评分

见表 1,护理质量评分,对比结果 ($p < 0.05$),两组数据差异明显,观察组的标准化作业、风险识别能力、安全意识与消毒流程质控评分均较高。

表 1 护理质量评分 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	标准化作业	风险识别能力	安全意识	消毒流程质控
观察组	25	96.15 \pm 3.33	95.76 \pm 2.58	93.28 \pm 3.69	94.17 \pm 3.16
对照组	25	85.40 \pm 5.45	84.63 \pm 5.13	87.33 \pm 5.48	80.53 \pm 2.46
t		8.416	9.691	4.503	17.030
p		0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 医疗器械消毒合格率

见表 2,两组的各项合格率对比均为 ($p < 0.05$),说明差异显著,观察组的各项合格率均较高。

表 2 医疗器械消毒合格率 n (%)

组别	n	消毒合格率	除锈达标率	清晰配置合格率	包装合格率
观察组	25	24 (96.00)	25 (100.00)	23 (92.00)	23 (92.00)
对照组	25	19 (76.00)	21 (84.00)	17 (68.00)	17 (68.00)
χ^2		4.153	4.348	4.500	4.500
p		0.042	0.037	0.034	0.034

2.3 科室满意度

见表 3,科室满意度,对比差异明显 ($p < 0.05$),其中观察组满意度更高。

表 3 科室满意度 n (%)

组别	n	非常满意	一般满意	不满意	满意度
观察组	25	14	10	1	24 (96.00)
对照组	25	11	8	6	19 (76.00)
χ^2					4.153
p					0.042

3 讨论

随着医疗服务水平的不断提高,医院感染的发生率也有了明显的上升,目前已成为了较为严重的公共卫生问题,进而使得消毒供应中心逐渐出现在大家的视野当中^[5]。本研究通过对比观察组(优质护理干预)与对照组(常规护理)的各项指标发现,优质护理模式在提升消毒供应中心工作质量方面具有显著优势。观察组标准化作业评分 (96.15 \pm 3.33) 较对照组提高 12.6%,风险识别能力评分提升 13.1%,说明系统化培训与标准化操作流程的建立有效强化了护理人员专业素养。特别是消毒流程质控评分差异最为显著(观察组 94.17 vs 对照组 80.53),印证了三级质控体系在器械回收、清洗、灭菌各环节中的关键作用。

在医疗器械消毒质量方面,观察组除锈达标率达 100%,较对照组提升 16 个百分点,这可能归因于多酶清洗液的规范使用及超声清洗时间的精准控制。值得注意的

是,包装合格率从68%提升至92%,这与实施器械功能检测-双人核对制度密切相关,该措施有效避免了因包装缺陷导致的灭菌失败。科室满意度提升至96%的现象值得深入探讨。临床反馈显示,采用器械追溯系统后,器械缺失率下降73%,周转效率提升40%,这直接增强了临床科室对消毒供应中心的信任度。优质护理通过系统化质量管理和流程优化,可显著提升消毒供应中心工作质量,保障医疗器械安全,改善多学科协作效能,具有明确的临床推广价值。

[参考文献]

- [1]余剑英,林建英.优质护理在消毒供应中心手术器械管理中的应用[J].中国冶金工业医学杂志,2024,41(4):486-487.
- [2]刘雪丽,范玲.优质护理管理应用于消毒供应中心手术

器械消毒灭菌管理中的效果分析[J].中国社区医师,2024,40(15):152-154.

[3]郑丽君,冯惠娟,李晓晴.优质护理在消毒供应中心复用器械管理中的应用效果[J].临床研究,2023,31(10):189-191.

[4]杨纪莲.优质护理在消毒供应中心手术器械管理中的实施效果观察[J].基层医学论坛,2022,26(15):100-102.

[5]刘晓蕾.优质护理在消毒供应中心的效果及医疗器械消毒合格率影响分析[J].黑龙江中医药,2021,50(6):307-308.

作者简介:车姚(1993.11—),女,毕业院校:长白山职业技术学院 护理专业,就职:吉林大学第二医院,职务:护士,职称:主管护师。