

信息化系统在消毒供应中心的应用进展

杨剑辉, 王晓青, 金伊楠

北京大学人民医院 北京

【摘要】信息化系统已广泛应用于 CSSD 的器械清洗、消毒、灭菌全流程质量追溯与控制、外来医疗器械管理及人员能力提升等多个方面。信息化系统的应用显著提高了 CSSD 的工作质量与管理效率,降低了医院感染风险,促进了消毒供应工作的规范化、精细化和智能化发展。本研究通过系统梳理信息化系统在消毒供应中心全流程管理、数据效能提升及人员能力建设等方面的应用进展,全面总结其取得的成效与价值,以期为医院管理者和 CSSD 从业人员提供一份有价值的实践参考,推动信息化技术在消毒供应领域的更深入、更规范的应用,最终为提升医疗质量与保障患者安全构筑坚实防线。

【关键词】消毒供应中心; 信息化系统; 质量追溯; 质量管理

【收稿日期】2025 年 10 月 12 日

【出刊日期】2025 年 11 月 7 日

【DOI】10.12208/j.cn.20250565

The application progress of information system in the central sterile supply department

Jianhui Yang, Xiaoqing Wang, Yinan Jin

Peking University People's Hospital, Beijing

【Abstract】Information systems have been widely applied in various aspects of CSSD, including the full-process quality traceability and control of instrument cleaning, disinfection, and sterilization, the management of external medical devices, and the improvement of personnel capabilities. The application of information systems has significantly enhanced the work quality and management efficiency of CSSD, reduced the risk of hospital infections, and promoted the standardization, refinement, and intelligence of disinfection supply work. This study systematically reviews the application progress of information systems in the full-process management of CSSD, the improvement of data efficiency, and the construction of personnel capabilities, comprehensively summarizes the achievements and values obtained, with the aim of providing a valuable practical reference for hospital managers and CSSD practitioners, promoting the deeper and more standardized application of information technology in the field of disinfection supply, and ultimately building a solid defense line for improving medical quality and ensuring patient safety.

【Keywords】CSSD; Information system; Quality traceability; Quality management

消毒供应中心 (Central sterile supply department, CSSD), 它的工作质量直接决定了医院的感染控制水平、医疗服务质量和管理运营效率,是现代化医院高质量发展的坚实后盾。医院信息化建设程度代表着医院现代化管理水平和服务能力^[1],将信息化技术应用于医院感染管理与控制,可实现全过程质量监控与追溯,2016 年我国发布的卫生行业标准《WS 310.1—2016 医院消毒供应中心》^[2]管理规范中对 CSSD 信息化明确要求:宜将 CSSD 纳入本机构信息化建设规划,采用数字化信息系统对 CSSD 进行管理,助推 CSSD 信息技术的良好发展^[3]。我国 CSSD 发展已走上一条专业化、信息化道路,信息技术在医疗卫生领域中的广泛

应用是未来医疗护理质量管理的必然趋势^[4]。现对信息化系统在消毒供应中心的应用进行如下综述。

1 消毒供应中心信息化应用现状

康洁等^[1]于 2021 年 10 月开展的全国性调查显示,2271 所医院的调查结果方面,有 88.11% 的 CSSD 在集中进行无菌物品处理过程中,能够全面进行质量追溯的管控,医院数量是 2001 所。11.89% 的医院,没有科学开展质量追溯管理工作,医院数量是 270 所。其中,51.87% 医院的 CSSD,能够进行信息化追溯处理,采用二维码与芯片等进行管理,7.29% 的医院,可采用计算机系统,开展数据的追溯处理工作,54.75% 的医院,采用手工记录的方式,开展质量追溯工作,0.40% 的医院,

采用其他方法开展相关工作。而 51.87% 使用信息化追溯方式的医院中, 92.2% 的医院, 已经完善了相关的 CSSD 管理功能。该调查数据扎实、样本量大、时效性强, 它既肯定了近几年来取得的巨大成绩, 也客观说明了信息化技术的深度应用与普及的程度上仍存在提升空间, 发展不平衡现象较为突出, 为医院管理者和 CSSD 从业人员提供了极具价值的参考依据, 指明了未来努力的重点方向。

2 信息化系统在 CSSD 中的应用

2.1 器械的全流程管理, 保障质量安全

2.1.1 回收及清洗消毒环节: 传统的手工登记方法存在登记速度慢, 信息检索困难等问题。田立美等^[5]研究指出, 信息化追溯系统通过软硬件的结合, 对器械数据等进行详细记录, 降低了手工登记的错误率, 且避免记录时存在字迹不清、厂家混淆、器械混淆等问题, 所有器械均使用条形码管理, 使工作数字化, 保证了多方面质量, 将松散的管理工作调整为一条紧密的信息链, 一旦出现问题能够及时追查问题来源, 并及时差缺补漏, 提高器械管理的正确率。

2.1.2 灭菌及发放环节: 陈玲芝等^[6]研究指出, 相对于人工管理系统而言, 信息化管理系统能够利用相关器械设备, 实现对灭菌监测结果的自动记录, 从而有效提高临床管理效率, 并保证录入信息的真实可靠, 避免由于各种主观性失误引起监测结果的不准确, 有效提高管理质量。灭菌后的器械经扫描后直接存放于无菌区, 待验合格后即可扫码出库, 大幅提升了出库效率。

2.1.3 外来器械管理: 张秀华等^[7]研究指出: 在采用信息化追溯系统的过程中, 配合使用器械图谱, 开展外来医疗器械的在处理工作后, 能全面进行相关器械接收管理, 完成拆卸、消毒与组装等各类工作, 提升流程的规范性水平, 改善在处理工作的安全性, 尤其是图谱技术的应用, 可实现电子化操作, 将纸张类型的图谱取消, 降低工作人员对信息查找与翻阅过程中的时间, 切实改善工作的效果。

2.2 数据管理与工作效率提升

2.2.1 流程优化与效率提升: 信息化追溯系统可利用条码或二维码实现对医疗器械自动识别, 物品追踪, 可明确每一个环节的工作人员, 可明确每一环节的工作质量, 可减少工作误差的存在, 可缩短工作时间, 可提升工作效率^[8]。人脸识别技术联合视频监控的信息化质量追溯管理系统可减少器械包质量问题发生率和沟通时长^[9]。

2.2.2 应急器械智能预警与管理: 黄蓓^[10]研究指出,

手术室的工作中, 可利用系统预先发出相关的通知内容, 系统每两分钟在计算机屏幕做出相应提示, 直到应急复用机械包的处理工作完成为止。此类功能在应用过程中, 能将操作流程简化, 提升工作的有效性。且预警系统的应用, 可提升 CSSD 的资源调度效果, 按照实时性数据信息的内容, 制定完善的清洗消毒设备应用方案, 提升科室各类资源的配置效率, 促使各项工作的高效化开展, 满足当前的管理工作要求。

2.2.3 电子化存档与三级质控体系: 清洗、消毒的资料应保存 ≥ 6 个月, 灭菌质量监测保留期 ≥ 3 年, 纸质记录单占用空间大且极易损坏和遗失, 信息检索困难。彭雪梅等^[11]研究指出, 将当前的信息系统为核心部分, 采用摄像设备开展操作工作, 将 NAS 的存储当做是信息备份, 提升信息的安全性, 同时对于清洗消毒等各类资料, 转变成为文件形式, 将其上传到信息系统中, 保存时间在 3 年以上, 便于准确追溯各类资料。而对于三级质控审核功能而言, 组员是操作人员、租场是复核人员、护士长是审核人员, 开展三个层级的质控管理工作, 层层把控, 该体系通过信息系统实现全流程可视化监控, 确保每个环节都有据可查、有人负责、有人监督, 大幅提高质量核查的及时性与执行率, 有效规避潜在风险。

2.2.4 数据挖掘与决策支持: 邵灵渊等^[12]研究指出, 信息化系统具备数据分析和报表功能, 在信息共享平台的支持下, 监测质量管理体系, 科学开展物品库存方面的管控工作, 对于器械与无菌用品而言, 完善系统的出入库与盘点等统计功能, 动态分析具体的使用状况、保质期情况等, 降低备包的放置周期, 改善各类器械的利用效率。同时还需完善系统对不同器械应用数量、应用效率的统计功能, 深入对比分析不同类型信息, 为科室消毒包、器械等应用成本提供统计功能, 优化器械采购和库存管理, 实现资源合理化配置。

2.3 提升医护人员职业素养与能力

2.3.1 减轻工作人员职业倦怠感: 实施信息化追溯管理是有效缓解工作人员职业倦怠、提升岗位满意度的重要策略。范丽等^[13]研究指出, 传统模式下, 枯燥、繁琐的手工登记和机械化的重复操作是导致工作人员压力增大和职业倦怠的主要原因, 实施信息化追溯管理平台管理, 工作内容变得有趣, 工作效率得到了大幅度提高, 工作人员的压力得到了减轻, 职业倦怠感得到了缓解, 增强了岗位吸引力。

2.3.2 强化服务质量与业务水平: 信息化追溯管理是强化监管、落实责任、实现业务操作标准化与服务品

质可控化的关键工具。周丽华等^[14,15]研究指出,信息化追溯管理平台可以提高器械管理各环节的监管力度,发生问题时能及时在平台上查询到对应责任人,管理更加便利,避免其工作的随意性、盲目性,系统要求每一步操作都必须准确、及时地记录,这促使工作人员必须严格按照规范流程操作,从而潜移默化地提升了其责任意识、服务态度的严谨性和业务操作的标准化水平。

2.3.3 创新业务培训与学习模式:信息系统为业务学习提供了创新的技术平台。孔静等^[16]研究指出,通过对相关器械功能信息、处理流程培训内容的录制,利用高清摄像头进行器械图谱的抓拍,将拆分零部件的信息、清洗与消毒要点标注出来,使护理人员在分析图谱内容的过程中,掌握相关的知识要点,预防出现操作问题。同时,支持反复观看的数字化资源为护士提供了持续学习的途径,有助于其牢固掌握有关的操作方式,提升清洗消毒工作的专业性,降低器械二次处理问题的发生率,提升工作质量与效率。

3 结论

综上所述,信息化系统的应用极大地推动了消毒供应中心的现代化进程,通过实现全过程质量追溯、约束和监督工作人员的行为,提高工作效率、降低医院感染风险,电子化存档与三级指控模式的应用,为医疗护理质量与安全提供保障,信息系统也为业务学习提供了创新的技术平台和持续的学习途径,从而全面提升医院医疗质量管理水平。未来 CSSD 信息化将向“智慧化”迈进。利用物联网传感器,可实时监控清洗机、灭菌器的运行参数和环境温湿度,实现预测性维护和异常自动报警,从“人防”转向“技防”。构建全院级、区域化的智慧供应链生态:实现 CSSD 与手术室、临床科室、物流部门乃至医院管理系统的全面互联。在此基础上,可进一步探索建立区域化消毒供应中心的信息平台,实现医疗资源的高效共享和统筹调度。

参考文献

- [1] 康洁,杨红,张青. 全国 2271 家医院消毒供应中心管理现状调查 [J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34 (06): 950-953.
- [2] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 医院消毒供应中心 第 1 部分:管理规范:WS 310.1—2016[S]. 北京:中国标准出版社,2017.
- [3] 姚卓娅,关宁笑,张宇,等. 我国消毒供应中心信息化应用现状与分析 [J]. 中国数字医学, 2022, 17 (12): 1-7.
- [4] 滕智英,刘芳,吕梦欣. 信息化管理在消毒供应中心护理中的应用效果分析 [J]. 现代医学, 2021, 49 (11): 1343-1345.
- [5] 田立美,周雪燕. 信息化追溯系统在消毒供应中心外来器械管理中的应用[J]. 国际护理学杂志, 2019, 38(3): 364-366.
- [6] 陈玲芝,郑里乐,范玮琴,等. 消毒供应中心灭菌监测管理探讨 [J]. 临床医学工程, 2025, 32 (03): 337-340.
- [7] 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.
- [8] 朱洁,顾晓涛. 信息化追溯系统在消毒供应中心物品管理中的应用现状[C]// 上海市护理学会. 第六届上海国际护理大会论文汇编(下). 上海市同济医院, 2024: 435-439.
- [9] 王钧,韩琳琳,赵孟淑,等. 人脸识别技术联合视频监控在消毒供应中心器械清点中的应用 [J]. 天津护理, 2024, 32 (05): 585-587.
- [10] 黄蓓. 消毒供应中心应急复用器械再处理预警信息系统的建立与应用 [J]. 中国卫生标准管理, 2025, 16 (11): 165-168.
- [11] 彭雪梅,陈雅仪,王旭玥,等. 信息化追溯系统的资料保存与三级审核模式在消毒供应中心质控中的应用研究 [J]. 赣南医科大学学报, 2024, 44 (10): 1043-1046.
- [12] 邵灵渊. 信息共享平台下追溯系统在供应室的建立与应用 [J]. 中医药管理杂志, 2021, 29 (23): 315-316.
- [13] 范丽,谢中红. 信息化追溯管理平台应用于消毒供应中心器械清洗消毒灭菌规范管理的效果 [J]. 中国实用乡村医生杂志, 2024, 31 (05): 47-50.
- [14] 周丽华,郭菁,朱玲. 程序化管理改善消毒供应中心医疗器械消毒合格率及不良事件的效果观察 [J]. 齐鲁护理杂志, 2023, 29 (04): 161-162.
- [15] 尹世玉,汪晖,朱娟,等. 基于《医疗器械安全管理》标准的消毒供应中心仪器设备管理 APP 的研发及应用 [J]. 中国护理管理, 2022, 22 (09): 1299-1303.
- [16] 孔静,朱新姣,胡日,等. 信息追溯平台在消毒供应中心业务培训中的应用 [J]. 当代护士(中旬刊), 2023, 30 (05): 117-119.

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