

重庆地区 92 家医疗机构眼科手术器械清洗消毒及灭菌现状调查与分析

张 纯¹ 陈 垚¹ (通讯作者) 曹秋莲² 张辉琴³ 曹 艳⁴

1.重庆医科大学附属第三医院消毒供应中心 重庆 400110

2.陆军军医大学附属第二医院消毒供应中心 重庆 400037

3.重庆医科大学附属永川医院消毒供应中心 重庆 402160

4.陆军特色医疗中心消毒供应中心 重庆 400042

【摘 要】：目的：调查重庆地区医疗机构眼科手术器械清洗、消毒及灭菌现状，梳理现存问题，为规范器械处置、降低术后感染风险提供依据。方法：2024 年采用横断面问卷法，对当地 92 家医疗机构眼科及消毒供应中心人员开展调研，运用统计学分析数据，以频数、百分比描述结果。结果：样本以公立医院、三甲医院居多；眼科专用清洗设备配置率偏低，近半数机构器械分散处理，集中管理推进受阻；超乳手柄、积液盒多采用单纯手工清洗，操作不规范；半数以上人员不了解眼前节毒性综合征与器械处置的关联，近三成机构无专职质量监管。结论：当地眼科器械管理存在设备不足、流程不标准、培训不均、质控薄弱等问题，需落实整改措施，推进规范化管理，保障手术安全。

【关键词】：重庆地区；眼科手术器械；清洗消毒；灭菌；现状调查

DOI:10.12417/2811-051X.26.10.083

1 引言

眼科手术器械具有精密、细小、结构复杂等特性，其清洗消毒及灭菌质量直接决定眼科手术安全，是预防眼前节毒性综合征（TASS）、细菌性眼内炎等术后感染的关键^[1]。随着白内障超声乳化、玻璃体切割等眼科微创手术的普及，超乳手柄、积液盒等专用器械应用日益广泛，对器械处理的精细化、规范化要求显著提升^[2]。

目前国内部分地区已开展眼科器械处理现状调研，但重庆地区各级医疗机构眼科器械处理水平参差不齐，缺乏系统性现状数据支撑。为全面掌握重庆地区眼科器械清洗消毒及灭菌现状，识别薄弱环节，特开展本次专项调查，为制定区域性规范化管理措施、降低术后感染风险提供循证依据。

2 资料与方法

2.1 调研对象

采用便利抽样法，选取 2024 年重庆地区开展眼科手术的各级医疗机构作为调研对象，调查对象为各机构眼科及 CSSD 负责器械处理的护理同仁。

纳入标准：所在机构常规开展眼科手术，具备眼科器械清洗消毒及灭菌处理能力；调查对象从事眼科或 CSSD 工作≥1 年，熟悉本机构器械处理流程；自愿参与本次调查。

排除标准：未直接参与眼科器械处理工作；工作年限<1

年；拒绝参与调查者。

本次调研共发放问卷 106 份，回收有效问卷 92 份，有效回收率 92.00%。

2.2 调研方法

问卷设计：以《眼科手术器械清洗消毒及灭菌技术操作指南》^[3]、《医院消毒供应中心管理规范》（WS310-2016）^[4]等国家规范为基础，结合临床实际设计自填式问卷。经过院感、消毒供应、眼科、手术室、研究员临床多领域 13 名专家开展 2 轮函询，优化条目表述、调整题型结构、补齐维度短板，最终形成问卷调查表，由基本信息、专项信息两部分组成。问卷内容包括 6 个维度：①基本信息；②人员培训与胜任力；③器械处理流程；④设备与耗材配置；⑤清洗消毒与灭菌包装；⑥质量控制。

2.3 统计学方法

采用 SPSS26.0 统计软件进行数据整理与分析，计数资料以频数（n）、百分比（%）描述，不进行组间比较，仅呈现重庆地区整体现状分布特征。

3 结果

3.1 调研对象基本情况

本次共纳入 92 家医疗机构开展调研，机构属性、等级规模及日常手术量分布情况如下表 1。

表 1 调研医疗机构基本构成情况 (n=92)

分类	类别	数量	占比(%)
机构性质	公立医院	74	80.43
	民营医院	15	16.30
	眼科专科医院	1	1.09
	其他性质机构	2	2.17
医院等级	三级甲等	52	56.52
	二级甲等	32	34.78
	三级乙等	4	4.35
	二级乙等	2	2.17
	社区医院	1	1.09
眼科日均手术台次	乡镇医院	1	1.09
	≤10 台	55	59.78
	10~30 台	28	30.43
	30~50 台	5	5.43
	≥50 台	4	4.35

3.2 人员培训与胜任力现状

(1) 培训方式: 91.30% (84/92) 的机构采用科内自训, 61.96% (57/92) 开展外出学术交流, 56.52% (52/92) 邀请厂家培训, 仅 40.22% (37/92) 邀请眼科医生培训。(2) 培训周期: 34.78% (32/92) 的机构培训 1 个月可使人员胜任岗位, 27.17% (25/92) 培训 1 周, 18.48% (17/92) 培训 3 个月, 3.26% (3/92) 不培训, 13.04% (12/92) 采用其他培训周期。(3) 胜任力评估: 59.78% (55/92) 采用“理论考试+现场抽考分器械”评估, 29.35% (27/92) 采用“理论考试+眼科器械全套操作考试”, 仅 5.43% (5/92) 单独采用理论考试或操作考试。

3.3 器械处理流程现状

(1) 处理地点: 48.91% (45/92) 的机构存在眼科科室、手术室、供应室多地点处理现象, 42.39% (39/92) 由 CSSD 集中处理, 5.43% (5/92) 由科室自行处理。(2) 未集中处理原因: 42.39% (39/92) 因手术周转快、CSSD 无法满足周转需求, 22.83% (21/92) 担心器械精细易损坏, 6.52% (6/92) 担心器械贵重遗失, 28.26% (26/92) 为其他原因。(3) 预处理与交接: 48.91% (45/92) 设有预处理清洗槽, 47.83% (44/92) 在手术台上预处理, 仅 3.26% (3/92) 未预处理; 交接方式以 CSSD 人员回收发放为主 (52.17%, 48/92), 密闭容器专人接送占 47.83% (44/92)。(4) 专人专岗与转运通道: 53.26% (49/92) 设置专人专岗负责器械处理, 46.74% (43/92) 未设置; 81.52%

(75/92) 实现使用后与灭菌后器械分通道转运, 18.48% (17/92) 为同一通道。

3.4 设备与耗材配置现状

(1) 专用设备: 仅 26.09% (24/92) 配备眼科专用超声清洗机, 28.26% (26/92) 配备眼科专用清洗槽, 60.87% (56/92) 配备眼科小型灭菌器。(2) 清洗剂与润滑剂: 63.04% (58/92) 使用酶清洗剂, 13.04% (12/92) 使用碱性清洗剂, 9.78% (9/92) 不使用清洗剂; 针对硅油污染器械, 42.39% (39/92) 选用碱性清洗剂, 38.04% (35/92) 选用酶清洗剂。75.00% (69/92) 使用水溶性润滑剂, 22.83% (21/92) 未使用润滑剂。(3) 清洗液更换: 72.83% (67/92) 执行清洗液“一用一换”, 17.39% (16/92) 全部洗完后更换, 9.78% (9/92) 仅清洗感染器械后更换。

3.5 清洗消毒与灭菌包装现状

(1) 清洗方式: 43.48% (40/92) 采用“手工+超声+机械”联合清洗, 38.04% (35/92) 仅手工清洗, 16.30% (16/92) 采用手工+超声清洗。(2) 特殊器械处理: 83.70% (77/92) 仅手洗超乳手柄, 16.30% (15/92) 采用手洗+机洗; 84.78% (78/92) 未处理积液盒。(3) 消毒与灭菌方式: 56.52% (52/92) 采用机械清洗消毒一体化, 21.74% (20/92) 采用煮沸消毒, 18.48% (17/92) 采用酒精消毒; 灭菌以大型压力蒸汽灭菌器为主 (80.43%, 74/92), 小型压力蒸汽灭菌器占 17.39% (16/92)。(4) 包装与保护: 80.43% (74/92) 选用纸塑包装, 19.57% (18/92) 选用无纺布包装; 86.96% (80/92) 采用专用保护套保护器械, 6.52% (6/92) 无保护措施。3.26% (3/92) 存在湿包、破包现象, 主要涉及纸塑包装、无纺布等。

3.6 质量控制现状

(1) 质量检查方式: 89.13% (82/92) 采用目测+光源放大镜检查, 42.39% (39/92) 开展 ATP 检测, 仅 14.13% (13/92) 开展残留蛋白检测。(2) 监管督查: 56.52% (52/92) 有院感办定期督查, 14.13% (13/92) 有护理部督查, 29.35% (27/92) 无监管部门督查。(3) 对 TASS 认知: 55.43% (51/92) 的机构不了解 TASS 与器械清洗消毒的关联性, 16.30% (15/92) 认为有关, 28.26% (26/92) 认为无关。

4 讨论

4.1 重庆地区眼科器械处理现状及存在的核心问题

(1) 专用设备配置不足, 精密器械损伤风险高: 本次调查显示, 仅 30% 的机构配备眼科专用超声清洗机、清洗槽, 70% 以上依赖通用设备处理精密器械。眼科器械结构精细, 通用超声清洗机功率、频率不适配, 易导致器械关节磨损、尖端损坏; 专用清洗槽缺失易造成器械交叉污染, 与国内其他地区调研结果一致。此外, 84.78% 积液盒仍然采用手工清洗, 积液盒内残留污染物易滋生细菌, 增加术后感染风险。

(2) 处理流程不规范, 集中管理落实不到位: 48.91%的机构存在多地点分散处理器械现象, 42.39%因手术周转快未送至 CSSD 集中处理。CSSD 集中处理是器械规范化管理的核心, 但多地点处理易导致流程执行不一致、质量标准不统一; 部分机构担心器械损坏、周转不足而自行处理, 反映出 CSSD 与眼科协同机制不完善, 未针对眼科手术周转需求优化处理流程。同时, 18.48%的机构存在使用后与灭菌后器械同通道转运现象, 存在交叉污染隐患。

(3) 人员培训不均衡, 专业能力有待提升: 培训以科内自训为主占比 (91.30%), 邀请眼科医生、厂家培训占比偏低, 导致人员对特殊器械处理、污染物清除等专业知识掌握不足。如 38.04%的机构用酶清洗剂处理硅油污染器械, 而硅油为脂溶性污染物, 需碱性清洗剂强化去污, 提示培训针对性不足^[5]。此外, 3.26%的机构不开展入职培训, 13.04%培训周期不规范, 可能影响人员岗位胜任力。

(4) 质量控制体系不完善, TASS 防控意识薄弱: 质量检查以目测、光源放大镜为主, ATP、残留蛋白等精准检测手段应用率低, 难以发现隐性污染; 29.35%的机构无监管部门督查, 指南执行缺乏有效监督。同时, 55.43%的机构不了解 TASS 与器械处理的关联性, TASS 多由器械残留污染物引发, 认知不足易忽视清洗消毒质量管控^[6]。

4.2 对策与建议

(1) 优化设备配置, 保障精细处理需求: 各级医疗机构应优先配置眼科专用超声清洗机、清洗槽; 针对超乳手柄、积液盒等特殊器械, 配备专用处理工具, 规范处理流程, 如积液盒需拆解清洗、烘干, 超乳手柄采用手洗+机洗联合方式^[7]。同时, 合理配置水溶性润滑剂、专用清洗剂, 严禁不使用清洗剂

或选用不当耗材。

(2) 推行眼科器械集中化管理, 搭建科室与消毒供应中心协同工作机制, 开通器械处理绿色通道, 优化作业流程以压缩周转时长。严格规范器械预处理、交接转运操作, 落实密闭转运要求, 健全全流程追溯管理体系。

(3) 建立多形式分层培训模式, 围绕特殊器械处置、质检要点开展专项教学, 规范岗前培训时长与考核标准, 并常态化组织复训考评。

(4) 完善双重质量查验模式, 逐步推广精细化检测手段, 落实多部门月度督查整改工作。同步加强 TASS 相关知识宣教, 强化医护人员感染防控意识。

4.3 研究局限性

本次调研采用便利抽样法, 覆盖机构以公立医院、三级甲等医院为主, 社区、乡镇医院占比偏低, 结果可能存在一定偏倚; 问卷为自填式, 部分调查对象可能存在回忆偏差或隐瞒真实情况; 未开展现场核查, 问卷数据真实性需进一步验证。未来可扩大调研范围, 采用问卷调查与现场核查结合方式, 深入分析不同等级、性质医疗机构的差异, 为精准干预提供依据^[8]。

5 结论

综上, 设备配置滞后、作业流程碎片化、人才素养不均、质控体系残缺四大问题, 共同制约重庆地区眼科器械处理质量, 间接增加眼科术后院内感染发生隐患。医疗机构需从硬件升级、流程整合、专项培训、多维质控四个维度同步发力, 补齐器械管理短板, 统一区域眼科器械处理执行标准, 完善全流程闭环管理体系, 全方位筑牢眼科手术医疗安全防线, 助力区域眼科诊疗质量同质化发展。

参考文献:

- [1] 中华医学会眼科学分会眼科手术器械清洗消毒及灭菌技术操作指南(2023 版)[J].中华眼科杂志,2023,59(5):321-328.
- [2] 牛荣,郑美琪,秦永平,等.全国 492 家医院眼科手术器械处理现状调查[J].中国消毒学杂志,2026,43(01):30-32+36.
- [3] 秦德华,黄永慧,姚卓娅.一种新型眼科器械盒在硅油附着器械清洗中的应用[J].中国消毒学杂志,2025,42(12):944-946.
- [4] 刘萍,易鸿,欧阳松.三维质量结构理论结合精益化管理模式在眼科手术器械管理中的应用[J].黑龙江医药,2025,38(05):1063-1066.
- [5] 詹启丽,刘浩,李静.眼科显微器械清洗-灭菌一体盒的研制与应用效果[J].医疗装备,2024,37(19):27-30.
- [6] Medical Devices;Ophthalmic Devices;Classification of the Hydrophilic Re-Coating Solution[J].The Federal Register/FIND,2024, 89(172):72322-72322.
- [7] Sadiq A S,Winsloe S.Value for money of reusable versus disposable ophthalmic instruments for intravitreal injections.[J].The New Zealand medical journal,2024,137(1600):62-65.
- [8] 刘明秀,王玲,周绍莲,等.重庆基层医疗机构眼科手术器械的管理现状调查[J].中国消毒学杂志,2022,39(06):434-437.