

竖直烘干，避免了全自动清洗机清洗后二次人工装载；相比传统浸泡后自然晾干方式，省去了人工配药、浸泡、冲洗等繁琐操作。此外，操作人员无须直接接触高浓度消毒剂，使职业暴露风险降低。全自动清洗机的封闭腔体与无菌干燥功能，更符合 WS 310.1/2/3-2016《医院消毒供应中心第 1-3 部分》的无菌要求。实际操作中，对照组经离心脱水后仍需借助干燥柜二次处理，而试验组通过悬挂装载与设备烘干的协同作用，实现了极低的含水量，并且符合干燥标准。因此，使用改进后清洗架进行悬挂装载清洗，缩短了干燥时间，减少购入成本消耗。(3) 结构简单易用，实现同类复用器械共用。改进后的清洗架装载便捷，也可以用于呼吸机管路等管腔类医疗器械的清洗。针对管腔类不同器械的使用场景，装载架采用通用卡槽，可同时容纳例如呼吸机管路中单管路、双管路等，拖杆方便拿取，更换时无须使用工具，徒手即可拆装。

综上所述，改进后的压脉带清洗架可以降低清洗消毒干燥的人力投入，节约了成本，提高了工作效率，同时也提高了临床的使用满意度。下一步将继续开展清洗架优化研究，使之用于更多复用医疗器

械清洗消毒。

参 考 文 献

- [1] 邱火秀, 林晓华, 谢俏俏. 消毒供应中心复用医疗器械清洗质量现状及影响因素分析 [J]. 上海护理, 2023, 23(9): 36-39.
- [2] 高敏, 陈慧, 黄浩, 等. 2 种压脉带清洗消毒干燥效果比较 [J]. 中国消毒学杂志, 2021, 38(4): 312-313.
- [3] 付强, 巩玉秀. 医院感染管理文件汇编 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- [4] 徐志琴. 供应室压脉带清洗消毒的效果评价 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(92): 202.
- [5] 张晓蓉, 包燕. 压脉带干燥方法的改进与效果评价 [J]. 医疗装备, 2015, 15(2): 12-13.
- [6] 吴正华, 毛艳芳, 李强. 供应室集中供应压脉带的消毒效果探讨 [J]. 基层医学论坛, 2017, 21(24): 3261-3262.
- [7] 邱素红, 孙雪莹, 高玉华, 等. 实施压脉带集中清洗消毒控制医院感染 [J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(20): 3164-3165.
- [8] 耿军辉, 詹朦, 姚卓娅, 等. ATP 生物荧光法检测手术器械清洗质量效果评价 [J]. 河南预防医学杂志, 2021, 32(10): 789-791, 801.
- [9] 基于德尔菲法构建消毒供应中心器械清洗调查问卷 [J]. 护理研究, 2017, 31(31): 3940-3944.

(收稿日期:2025-05-07)

【消毒实践】

医用清洗刷在管腔器械中的使用现状调查

黄玄玄, 张天强, 于江, 孙子文, 张沈泓, 付立

(海军军医大学第三附属医院, 上海 200438)

摘要 目的 了解消毒供应中心医用清洗刷在管腔类器械中的使用与管理现状，提出改进意见。**方法** 采用面对面、半结构式访谈法，对上海市 20 家医院 60 名消毒供应中心工作人员进行深入访谈，调查医用清洗刷在管腔器械手工清洗时使用的规格数量、刷洗方式、刷洗次数、使用后的清洗和消毒方式、存放方式、更换标准及满意度情况，采用 Colaizzi 现象学分析法对访谈资料进行分析。**结果** 提炼出 3 个核心主题：(1) 医用清洗刷在管腔器械手工清洗中的使用及处置方法不一。使用 1 种规格清洗刷的人数占比最低(8.33%)，使用 3 种规格清洗刷的人数占比最高(56.67%)；90.00% 的人员采用贯通法辅以水枪冲洗；80.00% 的人员刷洗次数不固定。(2) 医用清洗刷使用重要性的认知较低。41.67% 的工作人员认为正确使用清洗刷不重要，38.33% 的人员认为比较重要，20.00% 的人员认为重要。(3) 使用者对目前使用的医用清洗刷满意率不高，为 35.00%~58.33%。**结论** 医用清洗刷作为可复用的重要清洗工具，在实际应用中差异较大，应制订其使用和处置相关规范，加强清洗刷使用培训和考核，改进清洗刷质量和功能。

关键词 消毒供应；医用清洗刷；管腔器械；管理

中图分类号：R187

文章编号：1001-7658 (2025) 08-0629-04

文献标识码：B

DOI：10.11726/j.issn.1001-7658.2025.08.017

〔基金项目〕 医院护理科研基金资助(22HL014)

〔通信作者〕 付立, E-mail: fulilu1234@163.com

管腔器械是指管腔直径 $\geq 2\text{ mm}$,且腔体中的任何一点距其与外界相通的开口处的距离 \leq 其内径的1 500倍的器械^[1]。常见的管腔器械包括妇科的宫腔管、神经科的测压管、各种穿刺针,以及腔镜器械中的气腹针、吸引管、转换器及器械鞘等^[2-3]。90.08%的医院采用手工清洗方法清洗管腔器械^[4],王清妍等^[5]报道管腔器械手工清洗合格率仅为76.47%。医用清洗刷(以下简称“清洗刷”)是手工清洗必备的工具,但由于大部分管腔器械腔体细小,结构精密复杂,清洗刷不易深入,故清洗难度大、清洗质量无法保证^[6]。管腔器械清洗不合格会导致器械灭菌失败,进而增加感染概率^[7-8]。文献检索发现清洗刷的使用及处置尚无统一规范,为了解其使用与管理现状,对上海市20家医院的消毒供应中心(CSSD)工作人员进行了调查。现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究采用目的抽样法对上海市CSSD工作人员进行调查。纳入标准:(1)知情同意并自愿参加;(2)在CSSD工作1年及以上;(3)从事器械手工清洗工作;(4)经常使用清洗刷进行管腔器械清洗;(5)语言表达清晰。排除标准:存在认知或沟通障碍人员。访谈对象数量按每家医院资料饱和为准,共访谈上海市20家CSSD工作人员60名,见表1。

表1 访谈对象一般资料

人员类别	人数	年龄(岁)	CSSD工作年限	不同学历人数		
				本科及以上	大专	高中及以下
护士	32	34.68 ± 6.58	6.86 ± 3.51	18	14	0
技工	28	50.77 ± 4.60	4.92 ± 1.99	0	2	26

1.2 研究方法

1.2.1 质性访谈 制订访谈提纲,按照质性研究中的现象学分析法,采用面对面、半结构式访谈法进行调查。访谈提纲主要包括以下问题:(1)您在科室手工清洗的器械种类有哪些;(2)您认为清洗刷在手工清洗时重要吗;(3)您在上岗前或者在刷洗新器械前会接受培训吗,培训方式是怎样的;(4)您在手工清洗单套管腔器械时使用多少种不同规格的清洗刷;(5)您选用清洗刷的标准是什么;(6)您刷洗管腔器械的方式是怎样的;(7)在刷洗管腔器械时,您认为刷洗多少次能刷洗干净;(8)对于使用后的清洗刷,您会进行清洗吗,清洗方法是怎样的;(9)对于使用后的清洗刷,您会进行消毒处理吗,消毒方法有哪些;(10)清洗刷不使用时,是怎么存放的;(11)认为

在什么情况下需要更换清洗刷;(12)院、科两级是否有对清洗刷使用开展相关督查,如有,督查内容是什么;(13)对目前使用的清洗刷满意吗;(14)对目前使用的清洗刷有什么改进意见或建议。访谈前做好受访者的沟通工作,征得同意后向其介绍本研究目的及方法,使其能够说出内心的想法。选择安静合适的访谈场所,访谈氛围轻松,利用录音和记录的方法对访谈提纲进行记录与收集。

资料分析访谈结束后,对访谈内容及时整理成书面资料,对反复出现且对本研究有价值的观点进行编码,采用Colaizzi现象学7步分析法对访谈资料进行分析^[9]。计数资料采用构成比(%)进行描述,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示。

1.2.2 满意度调查 对目前使用的清洗刷从清洗效果、种类规格、使用寿命、操作便利性、材质及质量6个方面进行评分,使用Likert 5级评分法进行评分,非常满意为5分,满意为4分,基本满意为3分,不满意为2分,非常不满意为1分。满意率=(非常满意+满意+基本满意)/总人数×100%。

2 结果

2.1 清洗刷刷洗管腔器械时的使用及处置方法

2.1.1 清洗刷在刷洗管腔器械时的使用情况 访谈发现,CSSD工作人员在清洗单套管腔器械时使用不同规格清洗刷的数量、刷洗方法、刷洗次数存在较大不同。使用1种规格清洗刷的人数占比最低,为8.33%;使用3种规格清洗刷的人数占比最高,为56.67%。90.00%的人员采用贯通法(即刷洗时管腔两头可以看到刷头)在液面下反复来回拉洗,辅以水枪冲洗。80.00%的人员根据管腔的清洁程度进行刷洗,刷洗次数不固定,见表2。

表2 清洗刷使用规格数量、刷洗方法、刷洗次数情况

使用情况	人数(n=60)	构成比(%)
规格数量:		
1种	5	8.33
2种	15	25.00
3种	34	56.67
4种及以上	6	10.00
刷洗方法:		
贯通法+水枪冲洗	54	90.00
其他	6	10.00
刷洗次数:		
3~4次	7	11.67
4次及以上	5	8.33
次数不固定	48	80.00

2.1.2 清洗刷使用后处理方式 55.00%的人员对使用后的清洗刷不进行清洗,45%的人员进行清洗,采用3种不同清洗方式:常规清洗(在流动水下冲洗,把刷头揉搓2~3次)、标准清洗(同可复用器械清洗

方法一致)、常规清洗 + 超声清洗(常规清洗完放入超声振荡机 5 min, 再流动水冲洗)。45.00% 的人员对使用后的清洗刷不进行消毒, 55.00% 的人员进行消毒, 采用 3 种不同消毒方式: 含氯消毒液浸泡、煮沸消毒和酸性氧化电位水浸泡, 见表 3。

表 3 清洗刷使用后处置方式

处置方式	人数 (n=60)	构成比 (%)
清洗: 不清洗	33	55.00
常规清洗	10	16.67
标准清洗	15	25.00
标准清洗 + 超声清洗	2	3.33
消毒: 不消毒	27	45.00
含氯消毒	26	43.34
煮沸法	2	3.33
酸性氧化电位水	5	8.33

2.1.3 清洗刷使用后存放方式和更换标准 48.34% 的人员将使用后的清洗刷摆放于清洗台面, 8.33% 的人员放于储存盒内; 61.66% 的人员在目测外观损坏时更换清洗刷, 11.67% 的人员在认为刷不干净时更换, 见表 4。

表 4 清洗刷使用后存放方式和更换标准

存放与更换	人数 (n=60)	构成比 (%)
存放方式: 悬挂于挂钩	18	30.00
摆放于清洗台面	29	48.34
放于清洗水槽中	8	13.33
放于储存盒内	5	8.33
更换标准: 目测外观损坏时	37	61.66
刷不干净时	7	11.67
提醒后更换	16	26.67

2.2 清洗刷使用重要性的认知情况

访谈发现, 41.67% 的工作人员认为正确使用清洗刷不重要, 他们普遍认为: “刷不干净也无所谓, 反正还要进行灭菌。” 38.33% 的人员认为比较重要, 20.00% 的人员认为重要。在上岗前或者在刷洗新器械前的培训有 3 种方式, 36.67% 的人员进行以实践经验带教, 即老员工带教新员工; 45.00% 的人员以视频及说明书自学为主; 18.33% 的人员以理论和实践相结合的方式进行学习。20 家 CSSD 中有 5 家 (25.00%) 单位的医院感染控制部门、护理部或科室有清洗刷相关条目的督查。

2.3 清洗刷的使用满意度调查结果

CSSD 工作人员对目前使用的清洗刷满意率较低, 为 35.00%~58.33%, 其中对清洗刷种类规格满意率仅为 35.00%。

3 讨论

清洗刷是管腔器械手工清洗的重要工具, 正确使用医用清洗刷, 能有效清洗管腔器械内壁死角处, 彻底清洁污染物, 可保障器械的清洗质量, 降低微生物的滋生和传播, 降低医院感染的发生风险^[10-12]。对使用后的清洗刷正确处置也很重要, 若复用清洗刷未进行正确处置, 将成为疾病传播的载体^[13]。周春燕等^[11]、王虹等^[12] 研究推荐采用贯通法刷洗管腔器械 4~5 次, 但访谈发现 CSSD 工作人员在刷洗方法及刷洗次数上较随意; 清洗刷使用后, 有 25% 的工作人员选择标准清洗, 即放入全自动清洗消毒机中同可复用器械一起进行处理, 与吴燕妮等^[13] 推荐使用的方法一致, 但 75% 的人员未采取标准清洗; 55% 的人员对使用后的清洗刷采用含氯消毒液浸泡、煮沸消毒法、酸性氧化电位水 3 种方法进行消毒, 与唐盼盼等^[14] 报道结果一致, 但尚有 45% 的人员不进行消毒。仅 25.00% 的 CSSD 有感控部门、护理部或科室对清洗刷使用进行督查, 内容仅为查看使用中清洗刷的刷毛损坏严重程度, 未对使用操作及处置方式进行督查。文献检索国外指南与研究中指出在手工清洗管腔器械时, 工作人员应选择直径和长度适合的清洗刷, 且对于每天重复使用的清洗刷应每天或更频繁地按照使用说明进行彻底清洗和消毒^[15-16]; 目前, 国内对清洗刷在管腔器械中的使用及用后处置方面尚无统一的规范、指南或专家共识。通过本次访谈可见, 清洗刷在管腔器械清洗实际应用中差异较大, 需尽快制定规范, 以提升清洗合格率。

访谈发现 CSSD 手工清洗工作由护士和技术工人承担, 护士主要从事精密器械清洗, 技术工人大部分从事普通器械清洗, 也有 39.29% 的技术工人清洗腔镜、眼科等精密器械。手工清洗的操作培训, 护士以经验带教、器械厂商培训及说明书自学为主, 技术工人基本都是经验带教。访谈中还发现不管是护士还是技术工人对清洗刷的规格、型号都不熟悉, 清洗刷的选择不恰当, 刷洗方式及清洗方法较随意, 从而造成清洗不合格或器械损坏。各单位应建立规范化、标准化的管腔器械手工清洗方法及操作流程, 使不同操作人员在工作时有据可依, 以达到统一化的操作方法及同质化的质量标准^[17]。建议采用分层培训法, 针对不同类别、不同层次的人员拟制不同的培训方法, 通过理论授课、实践教学和视频教学相结合的方法定期进行培训, 提升专业知识及操作技能。对新入职工作人员进行手工清洗基本理论的培训, 使其认识清洗工作的重要性; 进行责任心及慎独精神

的教育,使其养成良好的职业素养;讲解器械分类及识别,初步掌握各类器械清洗的操作要点。完成入职培训后,技术工人重点加强实践操作培训,如管腔器械的分类、结构与功能、零部件拆装等,根据管腔的特点选择规格合适的清洗刷,能采用正确的清洗方式,保证清洗质量。针对护士,在以上培训的基础上,重点加强清洗刷正确使用、处置、清洗质量督查方法等培训,另外,对于新入科、需手工清洗的管腔器械,护士要研究选择适宜的清洗刷及清洗方法并进行人员培训。对于每阶段培训的内容应制订考核标准,考核合格方可独立操作。

本调查显示,CSSD的工作人员对目前使用的清洗刷6个方面的评分普遍不高,满意率仅为35.00%~58.33%,反应清洗刷在使用时存在打折、掉毛、规格型号不全、种类少、刷不干净等问题。对清洗刷改进的意见多集中在种类规格与功能方面,有人提出清洗时频繁更换不同规格的清洗刷浪费时间,应将规格进行整合;有人提出清洗刷型号规格应更加多样化,要与各种管腔的内径相匹配;有人提出最好能有电动多功能清洗刷等。目前市面上清洗刷质量参差不齐,且专用清洗刷价格较贵,补充困难^[13]。多人反映现有规格种类的清洗刷不能满足CSSD管腔器械的清洗要求。对于清洗刷应充分考虑清洗人员的需求,从材质、规格、功能、清洗效果、操作便利性、管腔的直径等多方面进行研究,设计一款适用于管腔类器械手工清洗、多种规格集成、手持式的电动清洗装置,内置冲洗管路,使用时可根据不同管腔的直径与长度调节合适的规格,刷洗的同时进行水流冲洗,提升管腔器械手工清洗的质量和效率。

清洗刷是手工清洗管腔器械时的重要可复用工具,做好清洗刷的清洗与消毒能够避免其成为感染源。目前清洗刷在管腔器械中的使用及处置尚无规范,存在很大差异,需要制订相关规范并加强培训考核,同时应进行质量和功能的改进研究,以保障手工清洗工作质量。本研究仅对上海市20家医院CSSD工作人员进行访谈,地域较局限,今后将扩大至其他省市医院的CSSD进行更深入的研究。

参考文献

- [1] 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2部分:清洗消毒及灭菌技术操作规范:WS 310—2016[S].北京:中国标准出版社,2017.
- [2] 曾丽欢,曾秀月,陈春燕,等.全流程持续质量改进模式在管腔类医疗器械消毒管理中的应用[J].齐鲁护理杂志,2020,26(5):86-89.
- [3] 陈燕华,易良英.管腔器械的清洗、消毒与灭菌[J].中国实用护理杂志,2016,32:136-137.
- [4] 陈严伟,皮红英.医院消毒供应中心管腔类器械清洗干燥现状调查[J].解放军医学院学报,2018,39(3):259-261.
- [5] 王清妍,孙建玲,逢丽华.不同清洗方法对可重复使用腹腔镜器械清洗质量的观察[J].中国感染控制杂志,2019,18(3):253-256.
- [6] 白静,徐雪茹,方慧玲.新型电钻式器械清洗刷的设计与应用[J].中国医疗设备,2020,35(8):44-46,55.
- [7] 赵会杰,王力红,张京利,等.提高管腔器械清洗效果的措施[J].中国消毒学杂志,2018,35(1):50-54.
- [8] 杨艳,刘慧,葛仕荣,等.基于SPO的消毒供应中心手术器械清洗质量管理在预防医院感染中的效果[J].中华医院感染学杂志,2022,32(22):3517-3520.
- [9] 刘明.Colaizzi七个步骤在现象学研究资料分析中的应用[J].护理学杂志,2019,34(11):90-92.
- [10] 崔颖.精密管腔类器械清洗中存在问题及改进措施[J].临床医药文献电子杂志,2022,7(3):170,181.
- [11] 周春燕,张亿琴,张勤,等.专用清洗刷在精细管腔器械清洗中的应用研究[J].护理研究,2018,32(3):446-447.
- [12] 王虹,段美芹,王建平.自制电动旋转式清洗刷应用在宫吸管清洗中的效果观察[J].中国消毒学杂志,2022,39(7):542-544.
- [13] 吴燕妮,廖若夷,丁治芳.全自动清洗消毒机处理复用清洗刷的效果评价[J].中国消毒学杂志,2022,39(8):584-586.
- [14] 唐盼盼,姚卓娅,耿军辉,等.3种消毒方法对医用器械清洗刷消毒效果的观察研究[J].临床护理杂志,2022,19(5):56-57.
- [15] Basile RJ, Kovach S, Drosnock MA. Guidelines for selecting a cleaning brush [J]. Biomed Instrum Technol, 2019,53(s2):49-54.
- [16] Bronzatti JAG, Laranjeira PR, Bruna CQDM, et al. The effect of brush motion and rinsing when manually cleaning cannulated medical devices [J]. Aorn J, 2020,111(5):508-514.
- [17] 沈红梅,莫军军,郭立,等.262所医院消毒供应中心精密器械干燥技术的现状调查[J].中华护理杂志,2023,58(5):531-536.

(收稿日期:2024-11-13)