

腹腔镜器械清洗消毒方法的研究进展

莫超茸

(贵港市人民医院消毒供应中心 广西 贵港 537100)

摘要 传统外科手术属于侵入性手术,其手术切口较大,术中出血量较多,术后发生并发症的风险也较高,如何在达到手术治疗效果的同时改进手术技术一直都是现代医学重点研究和关注的问题。随着现代医学器械技术与科技的不断发展,人们逐渐将腹腔镜技术应用于外科手术中,其适用范围广、手术成功率高、术后并发症发生的风险低。腹腔镜器械作为高精密度仪器,在手术中会接触患者血液、黏膜等,如果没有做好器械清洗与消毒工作,术中可能会发生严重的感染情况,危及患者生命。本文将针对腹腔镜器械清洗、消毒、管理与保养方法进行研究及综述,为医务工作者提供参考。

关键词 腹腔镜器械;清洗方法;消毒方法;管理与保养

中图分类号 R472.1 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721(2023)06-0602-04

Research progress on cleaning and disinfection of laparoscopic instruments

MO Chaorong

(Disinfection Supply Center, Guigang City People's Hospital, Guigang 537100, China)

Abstract Traditional surgery is an invasive operation with larger incision, more intraoperative blood loss, and higher risk of postoperative complications. How to improve the surgical technique while achieving the certain effect of surgical treatment has always been the focus of modern medicine research. With the development of modern medical instruments technology, laparoscopic technique is gradually applied in surgical operations, which has the advantages of wide range of applications, high success rate and low risk of postoperative complications. As a high-precision instrument, if not properly cleaned and disinfected, laparoscopic instruments may cause serious intraoperative infections and endanger patients. In this paper, the methods of cleaning, disinfection, management and maintenance of laparoscopic instruments were studied and summarized to provide reference for medical workers.

Key words Laparoscopic instrument; Cleaning method; Disinfection method; Management and maintenance

收稿日期: 2023-05-10 录用日期: 2023-07-12

Received Date: 2023-05-10 Accepted Date: 2023-07-12

基金项目: 广西壮族自治区卫生厅自筹经费科研课题 (Z20170423)

Foundation Item: Self Funded Scientific Research Project of Guangxi Health Department (Z20170423)

通讯作者: 莫超茸, Email: 592770181@qq.com

Corresponding Author: Mo Chaorong, Email: 592770181@qq.com

引用格式: 莫超茸. 腹腔镜器械清洗消毒方法的研究进展 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2023, 4(6): 602-605.

Citation: MO C R. Research progress on cleaning and disinfection of laparoscopic instruments[J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2023, 4(6): 602-605.

医疗器械的清洗、消毒处理指的是对诊疗过程中使用过的医疗器械采取特定方式的清洁与灭菌,以达到消毒、清洁的作用,从而保持医疗器械的清洁性。与其他学科领域相比,外科手术中使用的腹腔镜器械,其内部构造更加精密,仪器功能更加强大,且在手术操作中会接触患者的黏膜、血液、皮肤组织等。如果腹腔镜器械清洗不到位,就有可能造成严重的伤口感染,加重患者的病情,甚至危及患者生命。因此,医务人员应重视腹腔镜器械的清洗与消毒工作,掌握腹腔镜器械的多种清洗与消毒方法,根据其实际功能与消杀需求采取合理的清洁与消杀方法,为手术治疗提供安全保障,提升医院的诊疗服务水平。

1 腹腔镜器械的清洗流程与方法

1.1 清洗预处理

医务人员通常需要在手术结束的第一时间对腹腔镜器械进行清洁的预处理,主要是使用流动水冲洗器械,目的是清洗其表面的血液、黏液等污染物。此外,在对管腔器械进行清洗预处理时,则需使用高压水枪对其进行冲洗。预处理作为彻底清洗之前的准备工作,能够在人力不足、手术量大的情况下保持器械表面的洁净。陈彩央等人^[1]报道了应用在子宫切除术中的腹腔镜管腔电凝切割器的清洗实验,观察组与对照组均可在手术完成后的20 min内完成切割器的拆卸与相关部件的运输。其中,观察组增加清洗预处理环节,结果显示第一时间进行清洗预处理的器械能够达到更好的清洗效果,这也说明了清洗预处理对于器械清洁的重要意义。庄若等人^[2]对同等手术条件的腹腔镜器械开展不同时间段的清洗预处理实验,结果显示手术结束后30 min之内开展清洗预处理的效果要明显优于30 min之后。因腹腔镜内部结构复杂,管腔构造更是狭长细小,其在手术操作过

程中容易遗留组织碎屑、血凝块以及分泌物等,手术结束30 min后安排人员对器械进行统一清洗,那么器械内部的各种杂质、污染物就会干涸、垢结,此时的清洁难度就会增加,更加容易出现清洗不净的情况。

1.2 器械拆卸

预处理冲洗器械之后还需将腹腔镜器械进行拆卸,完整的腹腔镜器械包含多个精密组间,如管腔、关节、齿槽等。如果直接对整件器械进行清洗则很难将缝隙、管腔内部的杂质、污染物去除,因此在正式清洗之前应先完成器械的拆卸工作。在拆卸腹腔镜时,应将其拆分至最小单位,这样才能保障腹腔镜器械内部的各个精密部件都能得到清洁。张维红等人^[3]通过实验对比了不同预处理清洁方式的效果,发现拆分器械清洗的效果明显优于整件清洗,其中整件清洗的合格率仅为17.5%,甚至低于器械清洗的合格率,因此医务人员在清洗腹腔镜器械之前应将其拆解至最小组成单元,这样才能够保障最终的清洗质量。

1.3 清洗方法

1.3.1 手工清洗

清洗是腹腔镜器械使用之后的第一个环节,也是器械管理的重要内容。目前各科室采取的器械清洗方法主要分为两种,分别为手工清洗和机械清洗。手工清洗通常在腹腔镜器械拆解完成之后,医务人员需将参与手术操作的器械放入清水或者专用的清洗消毒液中进行清洁,并对其表面进行擦洗或浸泡,通过这样的方式完成初步清洗与消毒,同时根据器械的清洗要求将其分为人工刷洗以及超声清洗两类。其中,超声清洗指的是利用超声能量促使清洗液产生振动进而达到分离器械表面污物的目的^[4-5]。应用超声清洗机不仅能够节约人力成本,同时还能够提升清洗的效率,避免在手工

清洗时出现尖锐器械刺伤手指等危险事件。酶洗也是手工清洁的重要方式，医务人员使用多酶洗液进行内镜、管道、附件、按钮及阀门等部件的浸泡和冲洗，以清除器械内部的杂质。腹腔镜器械中的各种管腔需使用流动水与高压水枪进行冲洗，将内部杂质以及清洁使用的多酶洗液冲净，直至管腔器械喷射出直线形状、无分叉、通畅的水柱。之后进入终末漂洗环节，使用软水或蒸馏水对腹腔镜器械再次进行冲洗。殷玲琴等人^[6]在常规人工清洗的基础上联合使用多酶溶液，研究显示，多酶溶液能够有效提升器械清洗效果，降低潜血检测阳性率。目前已经研发出了清洗腹腔镜器械的专用酶洗剂，其能够达到更好的清洗效果，且更加适用于腹腔镜器械。

1.3.2 机器清洗

人工清洗是较有效、细致的清洗方式，但每次清洗的耗时较长，对医务人员的工作耐心和清洗能力要求比较高，一般对较为昂贵、结构复杂的器械采取手工清洗方式。在器械清洗过程中，由于受到医务人员产生的飞沫和气溶胶等影响，腹腔镜器械表面可能会出现污染情况，降低清洗效率。机器清洗可有效控制清洗环境、缩短清洁时间、减轻工作人员的工作量，因此在临床得到广泛使用。孙洪琳等人^[7]对比了纯手工清洁和机器辅助手工清洁器械的效果，发现机器辅助手工清洁能够达到更好的清洁效果，这也提示工作人员应合理应用各种清洁机器，改变纯手工清洁的方式，弥补手工清洁的不足。姜华等人^[8]探究了不同管径大小的腹腔镜器械清洗效果，结果显示配备专用管腔清洗刷、清洗架的清洗机器能够达到非常好的清洁效果。这也表明，机器清洁是大势所趋，各研究人员应致力于研发专门清洁腹腔镜各部件的机器，以达到理想的清洁效果，减轻工作人员的清洁压力^[9-10]。

2 腹腔镜清洁消毒管理

2.1 完善临床管理机制

科学完善的腹腔镜器械临床管理机制能够为器械的使用、清洁、维护及保养等工作提供指导，可降低器械的故障风险，有效提升腹腔镜器械使用的效率，保障手术操作的准确性与安全性。针对腹腔镜器械的临床管理，管理人员应制定针对国内外器械的资质管理制度、技术验收制度以及规范操作制度等，加强对腹腔镜器械的临床管理，为其维护和保养工作提供理论支持^[11-14]。

2.2 构建三级保养制度

针对腹腔镜的清洁、消毒管理工作，医院还应建立三级维护保养管理制度，保障腹腔镜器械管理的完整性。其中，一级维护保养管理指的是对腹腔镜器械的日常维护与管理，包括对机械内部灰尘的清理，定期检查内部零件与螺钉的松紧程度，查看器械表面以及内部配件是否正常运转等。二级维护保养管理则是对器械性能的检查与矫正，采取专业手段检测器械的灵敏度，及时校准电路测试点参数等。三级维护保养管理是指对腹腔镜器械的拆机清洗、零件更换及全面调试等工作，以此保障器械的性能，提升其精准度^[15-19]。

3 结语

综上所述，腹腔镜技术以及相关器械在手术中得到了广泛应用，改善了传统外科手术切口较大、出血量较多、并发症发生风险较大等问题，有效提升了手术的成功率与安全性。腹腔镜器械属于精密性仪器，医院需开展科学有效的清洗与消毒工作，以提升腹腔镜器械的工作效率。目前各医院均完善了腹腔镜器械清洗规范和流程，增加了清洗预处理环节，有效提升了器械清洁效率与质量。同时，应根据腹腔

镜器械的结构和材料特性选择不同的清洁方式与消毒灭菌方法,保障腹腔镜器械内外的清洁性,进而提升手术的成功率与可靠性^[20-25]。除此之外,医院还应做好腹腔镜器械的日常管理与维护保养工作,制定完善的管理机制,实施预防性维护管理,为手术的顺利开展提供技术与安全保障,促进医院的持续发展。

参考文献

- [1] 陈彩央,李玉芬,应秀华,等.预处理时效性对管腔电凝切割器清洗效果的对比研究[J].中国消毒学杂志,2015,32(12):1243-1245.
- [2] 庄若,陈良莹,姚敏,等.预处理时效性对腹腔镜手术器械清洗效果的影响分析[J].中华医院感染学杂志,2013,23(20):4994-4995.
- [3] 张维红,郑芳.改进消毒供应中心腔镜手术器械清洗方法的研究[J].当代护士(下旬刊),2016,(9):148-149.
- [4] ZHANG J. Application of UDI in quality management of laparoscopic instruments[J]. Zhongguo Yi Liao Qi Xie Za Zhi, 2018, 42(4): 299-302.
- [5] 张宝琴,孟晓云.标准操作规程在消毒供应中心腹腔镜器械管理中的应用观察[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(42):254.
- [6] 殷玲琴,刘爱萍,何东平,等.超声联合多酶溶液在腹腔镜器械清洗中的应用[J].中国消毒学杂志,2016,33(1):83-84.
- [7] 孙洪琳,吴丽丽.两种不同方法清洗手术轴节、齿类器械的效果比较[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(7):190,196.
- [8] 姜华,薛澄琳,屈芸娜,等.腹腔镜手术器械人工清洗与机器清洗质量的比较[J].中国消毒学杂志,2013,30(4):380-381.
- [9] Aarabi A, Mosleh S, Fazeli H, et al. Effect of cleaning guidelines implementation on microbial colony count of laparoscopic instruments: a study in a public hospital in Iran[J]. Asian J Endosc Surg, 2020, 13(3): 272-278.
- [10] Nabeel A, Al-Sabah S K, Ashrafian H. Effective cleaning of endoscopic lenses to achieve visual clarity for minimally invasive abdominopelvic surgery: a systematic review[J]. Surg Endosc, 2022, 36(4): 2382-2392.
- [11] 曹美玲.妇产科腹腔镜器械使用、保养及管理方法分析[J].中国医疗器械信息,2020,26(24):175-176.
- [12] 郑艳芬,潘彦龙,梁清梅.卡式压力蒸汽灭菌器在腔镜器械中的灭菌效果及成本分析[J].护理实践与研究,2019,16(5):127-129.
- [13] CareFusion 2200 Inc.; "Scope with integral cleaning element for use during a laparoscopic procedure" in patent application approval process (USPTO 20180344141)[J]. Telecommunications Weekly, 2018.
- [14] 周文卫,祁飞.腹腔镜系统常见故障及术中紧急处置措施分析[J].中国医疗设备,2020,35(2):171-173.
- [15] 徐国凤,韩德辉,周美娜,等.腹腔镜手术器械环氧乙烷灭菌管理[J].吉林医学,2016,37(1):248-249.
- [16] 陈雪玉,李晓娟.过氧化氢低温等离子体灭菌技术应用用于腹腔镜器械的灭菌研究[J].中国社区医师(医学专业),2011,13(8):164-165.
- [17] 蒋霞,刘怡素,夏小军,等.国产低温等离子灭菌器应用于硬式内镜灭菌的临床效果及成本核算[J].护士进修杂志,2015,30(2):112-115.
- [18] 王勤英.腹腔镜器械的清洗、消毒工作中持续质量改进管理的价值分析[J].中西医结合心血管病电子杂志,2019,7(24):22,41.
- [19] Golestani S, Hill C, Idelson C, et al. A clean sweep: initial experience with a novel intracavity laparoscopic cleaning device[J]. JSLS, 2022, 26(4): e2022.00066.
- [20] 莫曼莉,马小娜,郭桂芬,等.RPN失效管理模式对妇科腹腔镜器械清洗质量的影响分析[J].黑龙江医药,2022,35(2):460-463.
- [21] 马曼丽,王少华,舒桂林,等.7S精益管理在手术室腹腔镜器械管理中的应用[J].当代护士(中旬刊),2021,28(2):173-174.
- [22] 齐文慧.腹腔镜器械的清洗、消毒工作中持续质量改进管理的价值分析[J].中国医疗器械信息,2018,24(8):100-101,157.
- [23] 廖微,董丽.消毒供应中心处理腹腔镜手术器械常见问题及质量管理对策[J].中国卫生产业,2017,14(31):47-48.
- [24] Hardon S F, Schilder F, Bonjer J, et al. A new modular mechanism that allows full detachability and cleaning of steerable laparoscopic instruments[J]. Surg Endosc, 2019, 33(10): 3484-3493.
- [25] de Camargo T C, dos Santos Almeida A G C, de Moraes Bruna C Q, et al. Manual and automated cleaning are equally effective for the removal of organic contaminants from laparoscopic instruments[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2018, 39(1): 58-63.