改进措施对硬式内镜器械清洗质量的影响

Effect of improvement measures on the cleaning quality of hard endoscope instrument

章红燕 钱静娟

ZhangHongYan Qian Jingjuan

（214011，无锡市，无锡市第五人民医院/消毒供应中心 章红燕）

（214011，无锡市，无锡市第五人民医院/院感科 钱静娟）

（Central sterile supply department ， Wuxi fifth people's hospital，Wuxi，214011）

（Hospital Infection-Control Dept， Wuxi fifth people's hospital，Wuxi，214011）

[摘要] 目的：改进人工清洗硬式内镜器械的措施，以提高硬式内镜器械的清洗质量。方法：对照组450件硬式内镜器械为改进措施前抽检的硬式内镜器械，观察组480件硬式内镜器械为改进措施后抽检的硬式内镜器械，比较两组器械的清洗质量合格率的差异。结果：两组总合格率比较观察组明显高于对照组，统计有显著性差异，P<0.01；分类比较中，可拆卸钳类、腔镜吸引器的合格率观察组明显高于对照组，统计有显著性差异，P<0.01；不可拆卸钳类、穿刺器、镜头的合格率观察组高于对照组，统计有差异，P<0.05。结论：硬式内镜器械结构复杂且精细，带有管腔且粗细不一，这些器械在频繁的手术应用中，污染较重，清洗难度大，我科在发现清洗合格率较低（82.9 %）后，积极查找影响因素，针对性的实施改进措施，改进措施后抽查清洗合格率（95.4 %）明显提高，有效地保证器械使用的安全性。

**Objective:** In order to improve the cleaning quality of hard endoscopic instruments, the measures of manual cleaning were improved.**Methods:**In the control group, 450 hard endoscopic instruments were selected for inspection before the improvement measures.In the observation group, 480 hard endoscopic instruments were selected for examination after improvement.The difference of qualified rate of cleaning quality between the two groups was compared.**Results:**The total pass rate of the two groups was significantly higher in the observation group than in the control group,There were statistically significant differences,P<0.01. Classification comparison:The pass rate of Removable clamp class and Mirror aspiratorwas was significantly higher in the observation group than in the control group,There were statistically significant differences,P<0.01,The pass rate of Not removable clamp class and puncture outfit and Cavity mirror lens was higher in the observation group than in the control group,There were a statistical difference,P<0.05.**Conclusion:** The structure of hard endoscope is complex and fine，With lumen and varying thickness，These instruments are heavily contaminated in frequent surgical applications，Difficult to clean，After finding that the qualified rate of cleaning was low (82.9 %), our department actively searched for influencing factors，Implement specific improvement measures，After the improvement measures, the qualified rate of spot check cleaning (95.4%) was significantly improved，Effectively ensure the safety of the use of equipment.

[关键词] 改进措施；硬式内镜器械；清洗质量；影响

我院自2017年10月搬迁至新院区后，实施所有可复用器械由消毒供应中心集中处理，包括所有的硬式内镜器械，均在消毒供应中心进行清洗消毒灭菌处理，目前我院尚无腔镜清洗机，因此硬式内镜器械全部在消毒供应中心的腔镜清洗工作站进行人工清洗。2017年11月到2018年10月，抽检450件硬式内镜器械的清洗质量，发现清洗合格率仅82.9 %，科室内针对清洗合格率低的问题进行多次分析，并提出改进措施，2018年12月至2019年11月，实施改进措施后再抽检480件硬式内镜器械的清洗质量，改进后清洗合格率为95.4 %，清洗质量有明显提高，现具体报道如下。

1资料与方法

1.1一般资料 将2017年11月至2018年10月抽检的450件硬式内镜器械作为对照组，2018年12月至2019年11月改进措施后抽检的480件硬式内镜器械作为观察组。两组抽检硬式内镜器械一般资料比较见表1，差异无统计学意义(P>0.05)，具有可比性。

表1 两组抽检硬式内镜器械一般资料比较

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别(N) | 可拆卸钳类（件） | 不可拆卸钳类（件） | 腔镜吸引器（件） | 穿刺器（件） | 镜头（件） |
| 对照组(450) | 182 | 52 | 85 | 96 | 35 |
| 观察组(480) | 194 | 55 | 91 | 102 | 38 |
| P值 | 0.993 | | | | |
| X2值 | 0.247 | | | | |

1.2 方法

1.2.1分组及清洗方法

对照组为我院新搬迁12个月中，抽检的450件硬式内镜器械，按照冲洗-超声洗-洗涤-漂洗-终末漂洗-消毒-干燥的流程在我科腔镜清洗工作站进行人工清洗，在洗涤和终末漂洗时对管腔用高压水枪冲洗；观察组为改进措施后12个月中，抽检的480件硬式内镜器械，也按照冲洗-超声洗-洗涤-漂洗-终末漂洗-消毒-干燥的流程在我科腔镜清洗工作站进行人工清洗，对所有清洗人员加强培训，将可拆卸器械保证拆卸到最小单位后清洗，调节超声清洗时酶液的温度和时间，在洗涤和终末漂洗时对管腔器械加用适宜的腔镜清洗刷先刷洗，再用高压水枪冲洗。

1.2.2 查找影响因素及提出改进措施

1.2.2.1 在发现对照组硬式内镜器械清洗合格率低后，我科积极查找影响清洗合格率的因素，经过多次讨论分析，认为以下五项是主要的影响因素：①科室工作人员对硬式内镜器械的认知不全面；②硬式内镜器械拆卸不到位；③选择的清洗工具不合适；④硬式内镜器械清洗流程不标准；⑤清洗前的预处理不规范。

1.2.2.2 针对导致硬式内镜清洗合格率低的原因，我科提出了五项改进措施：

1、加强理论和实践培训 ①收集厂家说明书，利用说明书进行理论培训，培训对象为专职处理硬式内镜人员及替代人员；②参照器械说明书上的拆卸和清洗步骤进行实践培训，并拍摄图片或视频，供专职人员和其他人员反复观看；③新增器械及复杂器械请厂家工程师到现场培训指导；④护士长加强对培训后效果的考核，包括护士和清洗工人，直至人人掌握。

2、 修订完善硬式内镜器械清洗流程 参照《WS310.2-2016医院消毒供应中心 清洗消毒及灭菌操作技术规范》《硬式内镜清洗消毒及灭菌技术操作指南》，将科室内原有的清洗流程进行修改，将每一步骤的要求和达到的目的清晰的写进流程中，并且特别注明拆卸到最小单位，以及超声清洗的温度控制在 41～45 ℃ [1]。将修改完善的流程制作成操作流程图，组织科内人员学习，时刻规范工作人员操作[2]。

3、通过定制添加合适的硬式内镜器械清洗专用工具①根据各种硬式内镜器械的部件和型号，结合器械清洗要求，专门定制硬式内镜器械清洗工具，包括可满足各种长度、弧度、管腔内径的清洗软毛刷，可以剔除器械齿纹及缝隙间污渍的尖锐工具；以确保管腔的各个部位都能够刷洗得到，做到两头见刷子，提高硬式内镜器械清洗清洁度。 ②针对硬式内镜器械精细、体积较小的部件易丢失或损耗的问题，我科增加一批不同规格和形状的密纹框，将精细、贵重器械放置在合适的密纹框内再进行清洗。

4、因血液体液等干涸影响器械的清洗，而手术室护士是直接处理器械表面血渍污渍的首要人员，我科以多种形式与手术室加强沟通，说明术中的及时处理和术后预处理对器械清洗质量和器械使用安全性的重要性，与手术室护士达成共识，将手术器械的预处理纳入考核，促使手术室护士对每台手术都及时做好术中处理及术后器械处理，提高术中处理和术后处理的质量。

5、细化质量控制：设计硬式内镜器械质量控制表，采用PDCA管理模式[3]对流程执行和清洗质量分别进行质控，质控结果定期分析并进行持续改进。

1.2.3 抽检硬式内镜方法

1.2.3.1 目测法 用带光源的放大镜目测器械表面，清洁光亮、无肉眼可见的污物为合格；用棉签擦拭短管腔内壁和表面凹槽处，棉签上无血渍污渍为合格，用各种规格的棉通条擦拭长管腔内壁，棉通条上无血渍污渍为合格。

1.2.3.2 ATP检测法 用3M的ATP表面测试棒对器械表面、凹槽进行检测，用3M的ATP水质测试棒对管腔内进行检测，观察ATP检测仪显示的读数，≦150为合格。

1.2.4 效果评价方法

统计两组器械清洗合格情况，通过对各类器械两两比较以及对总的合格情况比较进行评价。

1.2.5 统计学方法

采用SPSS19.0软件进行数据的统计分析，计数资料用例数和百分率(％)表示，采用X2检验；P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

两组器械清洗质量抽检合格情况见表2。两组总合格率比较观察组明显高于对照组，统计有显著性差异，P<0.01；分类比较中，可拆卸钳类、腔镜吸引器的合格率观察组明显高于对照组，统计有显著性差异，P<0.01；不可拆卸钳类、穿刺器、镜头的合格率观察组高于对照组，统计有差异，P<0.05。

表2 两组器械清洗质量抽检合格情况比较

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别(N) | 可拆卸钳类合格件数（合格率%） | 不可拆卸钳合格件数（合格率%） | 腔镜吸引器合格件数（合格率%） | 穿刺器合格件数（合格率%） | 镜头合格件数（合格率%） | 合格总件数（总合格率%） |
| 对照组(450) | 157（86.3） | 42（80.8） | 72 （84.7） | 82（85.4） | 29（85.7） | 382（82.9） |
| 观察组(480) | 184（94.8） | 52（94.5） | 88（96.7） | 97（95.1） | 37（94.7） | 458（95.4） |
| X2值 | 8.192 | 4.753 | 7.654 | 5.343 | 4.425 | 29.450 |
| P值 | 0.004 | 0.029 | 0.006 | 0.021 | 0.035 | 0.000 |

3讨论

3.1 随着微创手术的不断开展，在微创手术过程中需要用到种类较多的硬式内镜器械，硬式内镜器械结构复杂且精细，带有管腔且管腔粗细不一，活动关节多[4]，拆装需一定的技巧。这些器械在频繁的手术应用中，污染较重。器械清洗彻底是有效灭菌的前提和关键，若器械清洗不彻底，会导致灭菌器所设程序及参数出现误差，难以达到灭菌指标[5]，因此也可能会对患者造成感染，直接影响手术的治疗效果和安全性。

3.2 制定标准化流程非常重要，标准化是消毒供应管理工作中必须遵循的科学 方法[6]，可以使操作标准化、统一化，有章可循，有据可依，环环相扣，有条不紊地进行[7]；只有优化清洗消毒流程[8]，才便于工作人员学习和掌握复杂器械的清洗技术，保障清洗质量，避免对器械的损伤，延长器械的使用寿命，降低交叉污染的风险。我科修订完善硬式内镜器械清洗流程后，人人按照标准流程执行操作，既缩短了清洗时间，又提高了清洗质量。

3.3硬式内镜器械不断更新，器械再处理的方法也必须不断学习，加强培训是消毒供应中心提高器械再处理的保障，我科通过多种方式的培训和考核，使得人人掌握硬式内镜器械的拆卸、清洗等再处理的方法，严格按照说明书进行再处理，既确保了清洗质量，对延长器械使用寿命也有一定的作用。

3.4 本研究抽检硬式内镜器械清洗质量时，除了目测法，还选用ATP检测法，根据ATP检测读数是否超标，判断清洗合格率更准确，另一方面根据ATP含量有针对性的清洗,可以提高器械的清洗合格率[9]。

3.5 人工清洗管腔类器械时，刷洗是必不可少的一个步骤[10]，选择合适的清洗工具对彻底清洗硬式内镜的管腔类器械有显著效果，本研究改进措施后腔镜吸引器的合格率观察组明显高于对照组（P<0.01），与选用合适的清洗工具有相关性。

3.6 本研究对照组中抽检的450件硬式内镜器械清洗合格率只有82.9%；我科通过积极查找影响清洗合格率的因素，提出五项针对性的改进措施，并加以实施；经过12个月实践，再抽检480件硬式内镜器械，清洗合格率达到95.4 %，较前有明显提高，表明我们有针对性提出的改进措施能有效提高硬式内镜的清洗合格率。我们在今后将继续执行，以不断提高清洗合格率，同时提高器械再处理质量，保证器械使用安全性。

4 结论

硬式内镜器械结构复杂且精细，带有管腔且管腔粗细不一，这些器械在频繁的手术应用中，极易残留血液导致细菌滋生，如果不对其有效的处理，将影响消毒灭菌效果，极有可能导致感染的发生，影响临床治疗效果。我科在发现清洗合格率低后，积极查找影响因素，针对性的实施改进措施，改进后抽查清洗合格率明显提高，有效地保证器械使用的安全性。

作者简介：章红燕（1969-），女，江苏无锡人，本科，主任护师，护士长，从事临床护理。 联系电话：13701513969 E-mail：[hongyan686822@163.com](mailto:hongyan686822@163.com)

通讯作者：钱静娟，女，江苏无锡人，本科，主任护师，院感科科长，E-mail：[2206194035@qq.com](mailto:2206194035@qq.com)

利益冲突   文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

作者贡献声明  试验设计为章红燕、钱静娟，论文撰写为章红燕、钱静娟。

参考文献

1. 徐海莉，丁清清，刘会范.温度对硬式膀胱镜清洗效果的影响[J].中华现代护理杂志，2018,24（14）1703-1705.

doi:[10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2018.14.024](http://dx.chinadoi.cn/10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2018.14.024).

Xu HL，Ding QQ，Liu HF.Influence of temperature on the effects of cleaning rigid cystoscope [J].Chinese Journal of Modern Nursing ，2018,24（14）1703-1705.

1. 夏宗丽.腔镜器械在清洗消毒过程中存在的问题分析[J].世界最新医学信息文摘（连续型电子期刊）,2015,0(24):16-16.

doi:10.3969/j.issn.1671-3141.2015.24.011.

Xiaonei ZL.The cleaning and disinfection of the instruments of cavity mirrors in the problems existing in the process of analysis[J]. World Latest Medicine Information,2015,0(24):16-16.

1. 祝美珍,周淑萍,陈惠蓉,等.ＰＤＣＡ 持续改进方法在消毒供应中心管理中的应用[J].中华现代护理杂志，2016,22（29）：4269-4272.

Doi：10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2016.29.032

Zhu MZ，Zhou SP，Chen HR，Etc. Application of PDCA continuous improvement hod in the management of CSSD [J].Chinese Journal of Modern Nursing，2016,22（29）：4269-4272.

1. 郭凯，张艳，刘玉涛，等.腹腔镜手术器械清洗质量管理[J].中华医院感染学杂志，2016,26（18）：4291-4292.

Guo K，Zhang Y，Liu YT，Etc.Cleaning quality management of laparoscopic surgery instruments [J].ChineseJournal of Nosocomiology， 2016,26（18）：

4291-4292.

[5] 张静辉,陈洁霞.硬式腔镜器械两种清洗方法联合低温灭菌效果的比较研究[J].中华现代护理杂志，2017,23（15）：2038-2040. doi:10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2017.15.022.

Zhang JH,Chen JX.Comparative study in the effects of two different cleaning methods combined with hypothermia sterilization for rigid endoscopic instruments[J].Chinese Journal of Modern Nursing，2017,23（15）：2038-2040.

1. 史玲玲，姚晚霞，杨宏娟.标准操作规程在消毒供应科质量管理体系中的应用研究[J].护士进修杂志，2017,32（1）：10-12.

Doi：10.16821/j.cnki.hsjx.2017.01.004

Shi LL，Yaoi WX，Yang HJ.Study on the application of standard operating procedures in the disinfection and supply department of quality management system[J].Journal of Nurses Training，2017,32（1）：10-12.

1. 侯宁蕊，张海侠，王慧丽，等.标准化作业程序在消毒供应科中的应用[J].中华现代护理杂志，2017,23（8）：1164-1166.

DOI：10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2017.08.034

Hou NR， Zhang HX，Wang HL，Etc.Application of standard operational procedures in sterilization and supply departments[J].Chinese Journal of Modern Nursing，2017,23（8）：1164-1166.

1. 刘芳兰，刘萍，王桂红，等.优化腔镜清洗消毒流程对手术患者医院感染的影响[J].中华医院感染学杂志，2017,27（16）：3833-3836.

Liu FL，Liu P，Wang GH，Etc.Effect of optimization of cleaning and disinfection procedures of endoscopes on nosocomial infections in surgery patients[J].Chinese Journal of Nosocomiology，2017,27（16）：3833-3836.

1. 常淑莹，姚卓娅，耿军辉，等.探讨ATP生物荧光检测法对硬式内镜清洗效果的评价[J].中国消毒学杂志，2018,35（5）：394-396.

doi:10.11726/j.issn.1001-7658.2018.05.025.

Chang SY，Yaoi ZY，Geng JH ,Etc.To evaluate the cleaning effect of rigid endoscope by ATP bioluminescence[J].Chinese Journal of Disinfection，2018,35（5）：394-396.

[10] 许雅玲，张雪花，唐晓红.宫腔吸引管清洗方法的改进[J].中国消毒学杂志，2017,34（2）：173-174.

Xu YL，Zhang XH，Tang XH.Improvement of cleaning method of uterine cavity suction tube[J].Chinese Journal of Disinfection，2017,34（2）：173-174.