

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2017.07.009

· 论 著 ·

# 苏州市医疗机构消化内镜清洗消毒现状调查

张骏骥<sup>1</sup>, 李新芳<sup>1</sup>, 乔美珍<sup>2</sup>, 金美娟<sup>2</sup>, 张明霞<sup>3</sup>, 王秀珍<sup>4</sup>, 汤国红<sup>5</sup>, 倪晓燕<sup>6</sup>, 张勤英<sup>7</sup>, 赵纳辛<sup>8</sup>, 滕燕<sup>9</sup>, 秦国英<sup>10</sup>

(1 苏州市立医院, 江苏 苏州 215002; 2 苏州大学附属第一医院, 江苏 苏州 215006; 3 苏州大学附属第二医院, 江苏 苏州 215004; 4 苏州大学附属儿童医院, 江苏 苏州 215003; 5 苏州市第五人民医院, 江苏 苏州 215007; 6 苏州市吴江区第一人民医院, 江苏 苏州 215200; 7 昆山市第一人民医院, 江苏 苏州 215300; 8 常熟市第二人民医院, 江苏 苏州 215500; 9 太仓市第一人民医院, 江苏 苏州 215400; 10 张家港澳洋医院, 江苏 苏州 215600)

**[摘 要]** **目的** 了解苏州市二级及以上医疗机构内镜中心(室)消化内镜的清洗消毒管理现状,对存在的问题提出改进建议。**方法** 2015 年 7 月对苏州市不同级别的 28 所医疗机构(三级医疗机构 18 所,二级医疗机构 10 所)消化内镜清洗消毒管理现状进行现场调查,并采用 ATP 生物荧光法对清洗消毒后的消化内镜进行抽样检测。**结果** 被调查的 28 所医疗机构均设立了单独的内镜清洗消毒室,配置一体化内镜清洗工作站的占 89.29%,配置内镜自动清洗消毒机的占 17.86%;配备专用多酶洗液、选择正确消毒剂、每日监测消毒剂浓度、消毒时间达标的执行率均为 100%。而多酶洗液做到一镜一换的仅占 39.29%,清洗消毒人员正确佩戴个人防护用品的占 78.57%。现场检测 77 条消化内镜,合格率为 88.31%。**结论** 苏州市二级及以上医疗机构消化内镜清洗消毒管理工作比较规范,但在操作环节上仍存在问题,需严格按国家相关规范执行,进一步提高消化内镜清洗消毒效果。

**[关 键 词]** 消化内镜;清洗;消毒;现状调查

**[中图分类号]** R187 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2017)07-0631-04

## Current status of cleaning and disinfection of digestive endoscopes in medical institutions in Suzhou City

ZHANG Jun-ji<sup>1</sup>, LI Xin-fang<sup>1</sup>, QIAO Mei-zhen<sup>2</sup>, JIN Mei-juan<sup>2</sup>, ZHANG Ming-xia<sup>3</sup>, WANG Xiu-zhen<sup>4</sup>, TANG Guo-hong<sup>5</sup>, NI Xiao-yan<sup>6</sup>, ZHANG Qin-ying<sup>7</sup>, ZHAO Na-xin<sup>8</sup>, TENG Yan<sup>9</sup>, QIN Guo-ying<sup>10</sup> (1 Suzhou Municipal Hospital, Suzhou 215002, China; 2 The First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215006, China; 3 The Second Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215004, China; 4 Children's Hospital of Soochow University, Suzhou 215003, China; 5 The Fifth People's Hospital of Suzhou, Suzhou 215007, China; 6 The First People's Hospital of Wujiang District of Suzhou City, Suzhou 215200, China; 7 The First People's Hospital of Kunshan, Suzhou 215300, China; 8 Changshu No. 2 People's Hospital, Suzhou 215500, China; 9 The First People's Hospital of Taicang, Suzhou 215400, China; 10 Zhangjiagang AoYang Hospital, Suzhou 215600, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the current status of cleaning and disinfection of digestive endoscopes in the endoscope centers (rooms) of secondary and above medical institutions in Suzhou City, find the existing problems and put forward suggestion for improvement. **Methods** On-the-spot survey on current status of cleaning and disinfection management for digestive endoscopes in 28 medical institutions(18 tertiary medical institutions, 10 secondary medical institutions) was performed, endoscopes were selected and detected with ATP biofluorescence assay after

[收稿日期] 2016-12-04

[作者简介] 张骏骥(1979-),男(汉族),江苏省泗阳县人,主管医师,主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 张骏骥 E-mail:zzhap@163.com

cleaning and disinfection. **Results** All 28 surveyed medical institutions had separate endoscope disinfection rooms, 89.29% of which had integrated endoscopic cleaning station, 17.86% had automatic endoscope washer/disinfector; 100% used multi-enzymatic detergent, chose the right disinfectant, monitored disinfectant concentration every day, and implemented standard disinfection time. But only 39.29% changed multi-enzymatic detergent for each endoscope, cleaning and disinfection personnel in 78.57% of medical institutions wore personal protective equipment correctly. 77 digestive endoscopes were detected, the qualified rate was 88.31%. **Conclusion** Cleaning and disinfection management of digestive endoscope in secondary and above medical institutions in Suzhou City is generally standardized, there are still some problems in the manipulation procedures, relevant national regulations should be strictly complied with, efficacy of cleaning and disinfection of digestive endoscope should be further improved.

[Key words] digestive endoscope; cleaning; disinfection; current status survey

[Chin J Infect Control, 2017, 16(7): 631 – 634]

随着医疗技术的发展和进步,各种消化内镜在临床上的应用越来越广泛,为疾病的诊治起到了积极的作用。但作为侵入性的诊疗方法,操作过程中难免被患者血液体液污染,同时由于其材料特殊、结构复杂、构造精细,清洗消毒有较高难度,不规范的清洗消毒可能导致内镜污染及疾病传播<sup>[1-2]</sup>。因此,对消化内镜进行正确、规范、彻底的清洗消毒是预防和控制消化内镜相关感染的关键。为了解苏州市消化内镜清洗、消毒管理现状,我们对辖区内二级及以上医疗机构的内镜中心(室)进行了现场调查,并对清洗消毒效果进行了现场检测,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象 2015 年 7 月,对苏州市辖区内 28 所二级及以上开展内镜诊疗工作的内镜中心(室)进行调查,其中三级医疗机构 18 所,二级医疗机构 10 所。

1.2 调查方法 制定专项检查方案,采取现场查看、现场询问等方法,对内镜中心(室)的布局流程、清洗设备、消毒剂选择、清洗消毒流程、内镜存储、个人防护等方面进行现场调查。

1.3 检测方法 对消毒后内镜清洗消毒效果采用 ATP 生物荧光法进行检测。抽取被调查机构所有

使用后的消化内镜,现场清洗消毒后,用无菌注射器抽取 40 mL 无菌生理盐水从胃镜活检孔注入,从出口收集;使用 3M Clean-Trace™ 水质采样棒采集水样并与激活液混合震荡,5 s 后插入手持式 ATP 检测仪中读取数值,评估微生物残留。

1.4 结果判定 根据检测仪判断标准和其他参考文献提供的判断标准<sup>[3]</sup>,消化内镜内腔 ATP 值 ≤ 200 RLU 为检测合格。

2 结果

2.1 消化内镜清洗消毒现场调查结果 所有医疗机构消化内镜清洗消毒室均与内镜诊疗室分开独立设置;大部分医疗机构采用一体化内镜清洗工作站,其中 17.86% 配置了内镜自动清洗消毒机。内镜消毒多选用 2% 戊二醛(46.43%)和酸性氧化电位水(42.86%);所有医疗机构均使用了内镜专用含酶清洗剂,但做到一镜一换的仅占 39.29%。每日监测消毒剂浓度、消毒时间合格率均为 100%,清洗消毒人员操作时规范佩戴个人防护用品的占 78.57%。详见表 1。

2.2 消化内镜清洗消毒现场检测情况 对 77 条现场清洗消毒后的消化内镜进行 ATP 生物荧光检测,68 条合格,合格率为 88.31%。详见表 2。

表 1 28 所医疗机构消化内镜清洗消毒现场调查结果

| Table 1 On-the-spot survey results of cleaning and disinfection of digestive endoscopes in 28 medical institutions |                        |        |                        |        |                    |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------------------------|--------|--------------------|--------|
| 项目                                                                                                                 | 三级医疗机构( <i>n</i> = 18) |        | 二级医疗机构( <i>n</i> = 10) |        | 合计( <i>n</i> = 28) |        |
|                                                                                                                    | 例数                     | %      | 例数                     | %      | 例数                 | %      |
| 清洗消毒室                                                                                                              |                        |        |                        |        |                    |        |
| 清洗消毒室与诊疗室分开设置                                                                                                      | 18                     | 100.00 | 10                     | 100.00 | 28                 | 100.00 |
| 通风良好                                                                                                               | 14                     | 77.78  | 6                      | 60.00  | 20                 | 71.43  |
| 镜库(柜)存储条件符合要求                                                                                                      | 18                     | 100.00 | 10                     | 100.00 | 28                 | 100.00 |
| 清洗消毒设备                                                                                                             |                        |        |                        |        |                    |        |
| 清洗工作站                                                                                                              | 13                     | 72.22  | 7                      | 70.00  | 20                 | 71.43  |
| 清洗工作站 + 自动清洗消毒机                                                                                                    | 4                      | 22.22  | 1                      | 10.00  | 5                  | 17.86  |
| 老式长槽                                                                                                               | 1                      | 5.56   | 2                      | 20.00  | 3                  | 10.71  |
| 消毒剂选择                                                                                                              |                        |        |                        |        |                    |        |
| 戊二醛                                                                                                                | 4                      | 22.22  | 9                      | 90.00  | 13                 | 46.43  |
| 邻苯二甲醛                                                                                                              | 3                      | 16.67  | 0                      | 0.00   | 3                  | 10.71  |
| 酸化水                                                                                                                | 11                     | 61.11  | 1                      | 10.00  | 12                 | 42.86  |
| 清洗消毒流程                                                                                                             |                        |        |                        |        |                    |        |
| 床旁预处理                                                                                                              | 17                     | 94.44  | 9                      | 90.00  | 26                 | 92.86  |
| 含酶清洗剂预处理                                                                                                           | 6                      | 33.33  | 7                      | 70.00  | 13                 | 46.43  |
| 每日测漏一次                                                                                                             | 18                     | 100.00 | 10                     | 100.00 | 28                 | 100.00 |
| 水洗两头见刷                                                                                                             | 17                     | 94.44  | 9                      | 90.00  | 26                 | 92.86  |
| 使用含酶清洗剂                                                                                                            | 18                     | 100.00 | 10                     | 100.00 | 28                 | 100.00 |
| 酶洗一镜一换                                                                                                             | 8                      | 44.44  | 3                      | 30.00  | 11                 | 39.29  |
| 消毒剂完全浸没                                                                                                            | 17                     | 94.44  | 5                      | 50.00  | 22                 | 78.57  |
| 每日监测消毒剂浓度                                                                                                          | 18                     | 100.00 | 10                     | 100.00 | 28                 | 100.00 |
| 终末漂洗使用过滤水或纯化水                                                                                                      | 17                     | 94.44  | 8                      | 80.00  | 25                 | 89.29  |
| 全流程灌流                                                                                                              | 16                     | 88.89  | 7                      | 70.00  | 23                 | 82.14  |
| 干燥使用乙醇 + 气枪                                                                                                        | 17                     | 94.44  | 8                      | 80.00  | 25                 | 89.29  |
| 全流程时间控制符合要求                                                                                                        | 15                     | 83.33  | 9                      | 90.00  | 24                 | 85.71  |
| 正确使用防护用品                                                                                                           | 16                     | 88.89  | 6                      | 60.00  | 22                 | 78.57  |

表 2 28 所医疗机构消化内镜清洗消毒现场检测情况

| Table 2 On-the-spot detection results of cleaning and disinfection of digestive endoscopes in 28 medical institutions |        |            |        |            |     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|--------|------------|-----|------------|
| 内镜类别                                                                                                                  | 三级医疗机构 |            | 二级医疗机构 |            | 合计  |            |
|                                                                                                                       | 检测数    | 合格数(%)     | 检测数    | 合格数(%)     | 检测数 | 合格数(%)     |
| 胃镜                                                                                                                    | 22     | 16(72.73)  | 9      | 7(77.78)   | 31  | 23(74.19)  |
| 肠镜                                                                                                                    | 12     | 12(100.00) | 13     | 13(100.00) | 25  | 25(100.00) |
| 十二指肠镜                                                                                                                 | 15     | 14(93.33)  | 6      | 6(100.00)  | 21  | 20(95.24)  |
| 合计                                                                                                                    | 49     | 42(85.71)  | 28     | 26(92.86)  | 77  | 68(88.31)  |

3 讨论

研究<sup>[4-5]</sup>表明,使用后的内镜病原微生物载量为 $10^5\sim10^{10}$  CFU/mL,是感染传播的潜在危险因素,防止交叉感染是 21 世纪内镜检查面临的重大问题。《内镜清洗消毒技术操作规范(2004 年版)》颁布实施后,我国的内镜清洗消毒工作更加规范。近几年,随着新技术、新理念的引入,以及《中国消化内镜清洗消毒专家共识意见(2014 年)》的发布,进一步推动了内镜清洗消毒工作。在遵照规范的基础上,笔者对专家共识意见的临床推进工作进行了现场调查,情况如下。

3.1 硬件设施配置基本到位 随着地区经济的发

展以及等级医院评审工作的推动,苏州市二级及以上开展消化内镜诊疗工作的医疗机构对内镜中心(室)的消毒管理工作愈发重视,对消毒内镜中心(室)进行了新建、改建、扩建,布局流程基本合理,均做到了清洗消毒与诊疗分开,且通风良好。研究<sup>[6-8]</sup>表明,一体化内镜清洗工作站与内镜自动清洗消毒机较纯手工清洗相比,可获得更佳的消毒效果,并且可有效提高工作效率。本组调查显示,一体化内镜清洗工作站已得到普遍推广,5 所医疗机构配置了内镜自动清洗消毒机,标准化清洗消毒设施设备以及程序化清洗消毒流程的设计,为合格的消毒内镜提供了保障。

3.2 清洗消毒新理念得到有效推广 研究<sup>[9-10]</sup>表明,使用多酶液纱布擦拭镜身以及在多酶液中反复

送水送气的多酶预处理方式较传统预处理方式相比,能提高内镜清洗效果及清洗工作效率。本组调查显示,在预处理中加用多酶液的医疗机构仅占 46.43%。戊二醛作为经典的内镜高水平消毒剂,曾得到普遍应用,但其对眼睛、皮肤和黏膜有强烈的刺激作用,吸入可引起喉、支气管的炎症,化学性肺炎,肺水肿,过敏反应等,冲洗不彻底还可能引起患者发生腹痛、肠炎和腹泻等<sup>[11]</sup>;邻苯二甲醛和酸性氧化电位水由于其低毒、快速、高效<sup>[12]</sup>,已在国内得到推广使用。本次调查显示,已有 53.57%的医疗机构不再使用戊二醛。研究<sup>[1,13]</sup>表明,内镜冲洗用水污染情况比较严重,冲洗用水质量直接影响内镜的清洗消毒效果,使用过滤水已被推荐。本次调查显示,已有 89.29%的医疗机构使用过滤水或纯化水作为终末漂洗用水。

**3.3 清洗消毒工作质量有待提高** 虽然各内镜中心(室)的硬件设施设备、规章制度、专职清洗消毒人员配备已基本符合要求,但现场检测合格率仅有 88.31%,尤其胃镜的合格率仅为 74.19%。影响消化内镜消毒效果的主要原因包括清洗消毒时间不足、清洗方法不正确、多酶洗液使用不规范、消毒剂浓度不达标、干燥保存不当等<sup>[14-15]</sup>。本组结果显示,虽然各内镜中心(室)均按标准操作流程对使用后内镜进行清洗消毒,但在清洗消毒的多个环节存在问题,有 2 所内镜中心(室)(占 7.14%)对使用后的内镜不进行床边预处理,有 2 所内镜中心(室)(占 7.14%)水洗流程不规范,表现为刷洗时未两头见刷和内镜专用刷未一用一消毒。虽然所有的内镜中心(室)均选用了内镜专用多酶洗液,但通过对工作量和多酶洗液领用记录统计分析后,仅有 39.29%的内镜中心(室)能够做到一镜一换,多为四根左右更换;内镜消毒时,有 21.43%的内镜中心(室)未做到消毒剂完全浸没内镜,存在隐患;除消毒时间外,有 14.29%的内镜中心(室)在各清洗流程存在压缩清洗时间现象,使得内镜官腔冲洗、灌流不充分,导致微生物或组织残留。因调查设计存在缺陷以及样本量不足等原因,尚无法进行有效的危险因素分析,有待今后研究解决。

综上所述,近年来,苏州市各级医疗机构消化内镜管理取得了一定的进步,但在质量管理上仍然存在不少问题。对照卫生部《内镜清洗消毒技术操作规范(2004 年版)》及《中国消化内镜清洗消毒专家共识意见(2014 年)》的相关要求,结合本次专项检查中发现问题,提出以下改进建议:各医疗机构要

严格按照相关技术规范要求,进一步加强消化内镜诊疗中的重点环节管理;继续加强硬件设施建设,提供有效的清洗消毒设施设备;重点加强相关清洗消毒工作人员的培训工作,确保清洗消毒工作人员熟练掌握各项操作规范和流程;注重细节管理,加强院内日常监督,落实责任制,确保各项规章制度得到有效落实,最大限度地降低医院感染发生风险。

## 参考文献

- [1] 谈智,陈越英,孙巍,等. 江苏省医疗机构内镜清洗消毒现状及影响因素分析[J]. 中国消毒学杂志,2015,32(5): 458-460.
- [2] 朱笠,高丽,曹沛沛,等. 大连市医院消化内镜消毒现状及存在问题[J]. 中国消毒学杂志,2014,31(12):1366-1367.
- [3] Alfa MJ, Fatima I, Olson N, et al. The adenosine triphosphate test is a rapid and reliable audit tool to assess manual cleaning adequacy of flexible endoscope channels[J]. Am J Infect Control, 2013, 41(3): 249-253.
- [4] Frătilă O, Tanțău M. Cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy: current status in Romania[J]. J Gastrointestinal Liver Dis, 2006, 15(1): 89-93.
- [5] Noronha AM, Brozak S. A 21st century nosocomial issue with endoscopes[J]. BMJ, 2014, 348: g2047.
- [6] 刘华敏,徐娟,刘晓玉,等. 全自动内镜清洗消毒机与一体化内镜清洗工作站消毒效果的比较[J]. 当代护士,2014, (1): 104-106.
- [7] 梁英秀. 三种清洗消毒法消毒消化内镜的效果观察[J]. 护理实践与研究,2015,12(7):134-135.
- [8] 程圣莉,黄珍宝,李瑛. 三种方法清洗消毒消化内镜的效果比较[J]. 中国临床保健杂志,2013,16(3):329-330.
- [9] 郑东萍,郑世华,全巧云,等. 多酶预处理对消化内镜清洗消毒效果的观察[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(10):2124-2125.
- [10] 宁瑞花,殷积美,于宏影. 多酶清洗剂在软式内镜清洗消毒过程中的合理应用[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(12):1536-1537.
- [11] Ryan CK, Potter GD. Disinfectant colitis. Rinse as well as you wash[J]. J Clin Gastroenterol, 1995, 21(1): 6-9.
- [12] 彭凡洲,邓凌,张春忙,等. 三种消毒剂消毒消化内镜的耐用性比较及经济学评价[J]. 中华消化内镜杂志,2015,32(7):462-466.
- [13] 中华医学会消化内镜分会清洗与消毒学组. 中国消化内镜清洗消毒专家共识意见[J]. 中华消化内镜杂志,2014,31(11): 617-623.
- [14] 谭小芳,刘娇艳. 消化内镜医院感染相关危险因素分析及控制措施[J]. 中国内镜杂志,2014,20(7):701-703.
- [15] 苏畅,吴朝平,张琼英,等. 消化内镜规范化清洗消毒技术[J]. 四川医学,2015,36(3):266-270.