

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2018.07.008

· 论 著 ·

中国 14 省 187 所医院的手术器械及敷料管理现状调查

曹 洋¹, 刘 坤¹, 袁晓宁², 陈 辉³, 张越巍⁴, 郭 莉², 武迎宏⁵, 何文英⁶, 杨雪松^{1,2}

(1 北京大学国际医院, 北京 102206; 2 北京大学第三医院, 北京 100191; 3 北京积水潭医院, 北京 100035; 4 北京天坛医院, 北京 100050; 5 北京大学人民医院, 北京 100044; 6 石河子大学医学院第一附属医院, 新疆 石河子 832008)

[摘要] **目的** 调查目前全国医院手术器械及敷料管理现状, 了解消毒供应中心(CSSD)集中管理, 外来医疗器械、植入物管理及腹腔镜处理方法, 手术铺单和手术衣材质及洗涤现状。**方法** 选择全国 14 个省份 187 所二级及以上医院, 采用经过医院感染防控及手术部(室)管理专家论证的调查问卷, 通过电子邮件向被调查医院发放自填问卷的形式进行现状调查。**结果** 调查医院中三级医院 108 所、二级医院 79 所。手术器械及敷料由 CSSD 集中管理的医院占 52.94%。外来医疗器械由 CSSD 清洗和消毒灭菌的医院比率分别为 90.27% 和 96.76%。使用单一压力蒸汽灭菌方式灭菌植入物的医院占 89.19%。由 CSSD 清洗和消毒灭菌腹腔镜的医院分别占 49.46% 和 57.61%。超过 70% 的医院手术铺单和手术衣材质仍为普通棉布。手术铺单和手术衣的清洗消毒三级医院约 60% 的医院选择委托洗衣机构, 二级医院近 80% 的医院选择医院洗衣房。**结论** 全国 CSSD 集中管理需进一步落实, 外来医疗器械、植入物管理及腹腔镜处理有所改善, 但仍有待进一步规范。普通棉布仍然是全国手术铺单和手术衣的主要材质, 委托洗衣机构和医院洗衣房均需严格遵守《医院医用织物洗涤消毒技术规范》, 保障患者安全。

[关键词] 手术器械; 外来医疗器械; 植入物; 腹腔镜; 手术敷料; 消毒供应中心

[中图分类号] R187 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2018)07-0591-06

Survey on management status of surgical instruments and dressings in 187 hospitals in 14 provinces of China

CAO Yang¹, LIU Kun¹, YUAN Xiao-ning², CHEN Hui³, ZHANG Yue-wei⁴, GUO Li², WU Ying-hong⁵, HE Wen-ying⁶, YANG Xue-song^{1,2} (1 Peking University International Hospital, Beijing 102206, China; 2 Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; 3 Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China; 4 Beijing Tian Tan Hospital, Beijing 100050, China; 5 Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China; 6 The First Affiliated Hospital of the Medical College of Shihezi University, Shihezi 832008, China)

[Abstract] **Objective** To investigate management status of surgical instruments and dressings in hospitals in China, understand centralized management of central sterile supply department (CSSD), management of loaner medical instruments and implants, laparoscopy processing method, as well as material and current washing status of surgical drapes and surgical clothes. **Methods** 187 second level and above hospitals in 14 provinces in China were selected, a questionnaire survey proved by experts in healthcare-associated infection control and operating departments (rooms) was adopted, survey was conducted through e-mail to the surveyed hospitals. **Results** A total of 108 tertiary and 79 secondary hospitals were investigated. 52.94% of hospitals performed centralized management for surgical instruments and dressings in CSSD. 90.27% and 96.76% of hospitals cleaned and sterilized loaner medical instruments in CSSD respectively. 89.19% of hospitals used pressure steam sterilization to sterilize implants. 49.46% and 57.61% of hospitals cleaned and sterilized laparoscopy in CSSD. More than 70% of hospitals adopted cotton cloth for surgical

[收稿日期] 2017-07-06

[基金项目] 中国医院协会《中国医院感染管理工作 30 周年总结》项目(CH A-2016-026-053)

[作者简介] 曹洋(1986-), 女(汉族), 北京市人, 助理研究员, 主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 杨雪松 E-mail: yangxuesong@bjmu.edu.cn

drapes and surgical clothes materials. About 60% of tertiary hospitals entrusted laundry agencies to wash surgical drapes and clothes, 80% of second hospitals washed surgical drapes and clothes in hospital laundries. **Conclusion** Centralized management of CSSD needs to be further implemented, management of loaner medical instruments and implants, and processing of laparoscopy has improved, but there is still room for further standardization. Cotton is still the main material for surgical drapes and clothes throughout the country, laundry agency and hospital laundry should strictly compliance with *The technical specification for washing and disinfection of medical fabrics in hospitals*, so as to ensure the safety of patients.

[**Key words**] surgical instrument; loaner medical instrument; implant; laparoscopy; surgical dressing; central sterile supply department

[Chin J Infect Control, 2018, 17(7): 591 - 596]

手术器械和敷料的清洗及消毒灭菌与手术部位感染的预防与控制密切相关。器械清洗及消毒灭菌不彻底是造成手术部位感染的重要原因, 医院手术器械及敷料管理作为控制外源性感染的重要手段逐渐被医务人员认识和重视。为加强手术部(室)的医院感染管理, 确保手术安全, 2016 年 4—5 月, 中国医院协会医院感染管理专业委员会对我国除港澳台地区以外的华东、华南、华中、华北、西北、西南和东北等七大地区的 14 个省份多所医院的手术部(室)开展调查。调查旨在从医院感染的预防与控制角度深入了解目前我国医院手术器械和敷料管理情况, 手术器械管理中着重了解外来医疗器械、植入物及腹腔镜等特殊器械的清洗消毒灭菌现状, 为我国医院感染管理政策的制定提供参考和建议。

1 对象与方法

1.1 调查对象 选取全国 14 个省市自治区(北京、河北、山西、内蒙古、黑龙江、江苏、安徽、江西、山东、河南、湖南、广东、贵州和新疆)187 所二级及以上医院, 于 2016 年 4—5 月开展调查。

1.2 调查方法 本研究通过文献检索和专家访谈形式, 结合国内有关手术部(室)的规定及临床实际情况自行设计调查问卷, 并通过来自全国多个省份的医院感染管理及手术部(室)管理专家三次集中论证确定。调查问卷收集的信息包括医院基本情况、医院消毒供应中心(central sterile supply department, CSSD)集中管理情况、手术相关器械及敷料的消毒灭菌管理情况。通过电子邮件向被调查医院发放自填问卷的形式进行现状调查, 请医院感染管理部门和手术部(室)管理人员共同填写后反馈课题

组。课题组工作人员及时整理核查调查资料, 对问卷漏项、错项进行追访补漏和校正。经核实的资料进入数据分析环节。

1.3 统计学方法 数据应用 EpiData 3.1 软件平行双录入, 并对数据进行核查和整理, 应用 SPSS 19.0 软件进行数据分析。连续型变量以中位数(四分位间距)表示, 计数资料以例数及构成比(%)表示; 率或构成比的比较采用 χ^2 检验; 所有统计学检验均为双侧检验, 检验水准为 0.05。

2 结果

2.1 基本情况 参加调查的医院分布于 14 个省份共计 187 所, 其中三级医院 108 所、二级医院 79 所。见表 1。调查对象中, 三级甲等医院和二级甲等医院分别占 43.85%(82 所)和 40.64%(76 所)。医院类型以区县级医院居多(83 所, 占 44.39%), 医院类别以教学医院为主(142 所, 占 75.94%), 医院性质主要为综合医院(183 所, 占 97.86%)。实际开放床位中位数为 1 003 张, 其中外科系统编制床位中位数为 396.5 张, 外科系统实际开放床位中位数为 450 张, 较编制床位数多。年手术例次数中位数为 10 447 例次, 手术间数量中位数为 12 间, 手术台数量中位数为 12 台。

2.2 承担部门情况 在 187 所手术器械的清洗和消毒灭菌工作中, 52.94%(99 所)的医院由 CSSD 独立承担, 45.46%(85 所)的医院由 CSSD 和手术部(室)共同承担; 调查医院中无医院委托第三方进行手术器械的清洗消毒灭菌; 三级与二级医院承担部门的分布差异无统计学意义($\chi^2 = 1.799, P = 0.407$)。见表 2。

表 1 187 所调查医院省份及医院等级分布情况

Table 1 Distribution of provinces and grades of 187 surveyed hospitals

省份/直辖市	三级医院		二级医院		合计	
	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)
北京	9	8.33	1	1.27	10	5.34
河北	6	5.56	6	7.59	12	6.42
山西	6	5.56	6	7.59	12	6.42
内蒙古	11	10.18	1	1.27	12	6.42
黑龙江	5	4.63	4	5.07	9	4.81
江苏	10	9.26	2	2.53	12	6.42
安徽	9	8.33	9	11.40	18	9.62
江西	6	5.56	6	7.59	12	6.42
山东	11	10.18	7	8.86	18	9.62
河南	6	5.56	6	7.59	12	6.42
湖南	6	5.56	6	7.59	12	6.42
广东	10	9.26	14	17.72	24	12.83
贵州	8	7.40	4	5.07	12	6.42
新疆	5	4.63	7	8.86	12	6.42
合计	108	57.75	79	42.25	187	100.00

表 2 不同等级医院手术器械清洗及消毒灭菌承担部门分布

Table 2 Distribution of departments undertaking cleaning, disinfection, and sterilization of surgical instruments in different grades of hospitals

承担部门	三级医院(n=108)		二级医院(n=79)		合计(n=187)	
	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)
CSSD	61	56.48	38	48.10	99	52.94
手术部(室)	1	0.93	2	2.53	3	1.60
CSSD 和手术室(室)共同	46	42.59	39	49.37	85	45.46

2.3 外来医疗器械清洗及消毒灭菌 187 所调查医院中 98.93%(185 所)使用外来医疗器械,其中由 CSSD 负责清洗外来医疗器械的医院占 90.27%(167 所),11 所(5.95%)医院在手术部(室)清洗外来医疗器械。由 CSSD 清洗的三级医院比率高于二级医院(92.59% VS 87.01%),但差异无统计学意

义($P>0.05$);有 4 所医院同时在 CSSD 和手术部(室)清洗,有 3 所医院未报告具体清洗场所。有 96.76%的医院由 CSSD 对外来医疗器械消毒灭菌,其中一所医院由 CSSD 和手术部(室)共同消毒灭菌,一所医院由 CSSD 和手术器械公司共同消毒灭菌。见表 3。

表 3 不同等级医院外来医疗器械清洗及消毒灭菌场所分布

Table 3 Location distribution of loaner medical instrument cleaning, disinfection, and sterilization in different grades of hospitals

清洗/消毒灭菌场所	三级医院(n=108)		二级医院(n=77)		合计(n=185)	
	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)
清洗*						
CSSD	100	92.59	67	87.01	167	90.27
手术部(室)	4	3.70	7	9.09	11	5.95
CSSD 和手术部(室)共同	3	2.78	1	1.30	4	2.16
消毒灭菌#						
CSSD	105	97.22	74	96.10	179	96.76
CSSD 和手术部(室)共同	1	0.93	0	0.00	1	0.54
CSSD 和手术器械公司共同	0	0.00	1	1.30	1	0.54

※:有 3 所医院未报告清洗场所,其中三级医院 1 所,二级医院 2 所;#:有 4 所医院未报告消毒灭菌场所,其中三级医院、二级医院各 2 所

2.4 手术植入物灭菌方式 共 185 所医院对手术植入物灭菌方式进行了报告,89.19%的医院采用单一压力蒸汽灭菌方式,约 11%的医院采用压力蒸汽

+环氧乙烷和/或过氧化氢等离子体灭菌方式。没有医院采用化学消毒剂浸泡、甲醛自然熏蒸或低温甲醛蒸汽灭菌的方法。见表 4。

表 4 不同等级医院植入物的灭菌方式

Table 4 Sterilization methods of implants in different grades of hospitals

灭菌方式	三级医院		二级医院		合计	
	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)
压力蒸汽	95	88.78	70	89.74	165	89.19
环氧乙烷	2	1.87	4	5.13	6	3.25
压力蒸汽 + 环氧乙烷	4	3.74	1	1.28	5	2.70
压力蒸汽 + 过氧化氢等离子体	2	1.87	2	2.57	4	2.16
环氧乙烷 + 过氧化氢等离子体	2	1.87	1	1.28	3	1.62
压力蒸汽 + 环氧乙烷 + 过氧化氢等离子体	2	1.87	0	0.00	2	1.08
合计	107	100.00	78	100.00	185	100.00

2.5 腹腔镜的清洗及消毒灭菌 使用腹腔镜的医院共 184 所,占 98.40%,有 3 所医院报告无腹腔镜。由 CSSD 清洗、消毒灭菌腹腔镜的医院分别占 49.46%和 57.61%,有 4 所医院同时在 CSSD 和手

术部(室)开展腹腔镜清洗,10 所医院同时在 CSSD 和手术部(室)开展腹腔镜消毒灭菌。不同等级医院腹腔镜的清洗、消毒灭菌场所分布比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。见表 5。

表 5 不同等级医院腹腔镜清洗及消毒灭菌场所分布

Table 5 Location distribution of laparoscope cleaning, disinfection, and sterilization in different grades of hospitals

清洗/消毒灭菌场所	三级医院($n = 107$)		二级医院($n = 77$)		合计($n = 184$)	
	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)
清洁						
CSSD	50	46.73	41	53.25	91	49.46
手术部(室)	53	49.53	36	46.75	89	48.37
CSSD 和手术部(室)共同	4	3.74	0	0.00	4	2.17
消毒灭菌						
CSSD	60	56.07	46	59.74	106	57.61
手术部(室)	39	36.45	29	37.66	68	36.96
CSSD 和手术部(室)共同	8	7.48	2	2.60	10	5.43

2.6 手术铺单、手术衣材质及其清洗消毒 大多数医院手术铺单(70.59%)和手术衣(74.33%)的材质仍为普通棉布。手术铺单和手术衣为低纤维纺织品和无纺布材质的医院仅约为 1/4。三级医院手术铺单和手术衣的清洗消毒主要委托洗衣机构

(62.04%),二级医院清洗消毒手术铺单和手术衣场所主要为本院洗衣房(77.22%);仅 22.78%的二级医院委托第三方洗衣机构进行手术铺单和手术衣的清洗消毒,比率低于三级医院($\chi^2 = 28.353, P < 0.001$)。见表 6。

表 6 不同等级医院不同材质手术铺单、手术衣清洗消毒场所分布

Table 6 Location distribution of cleaning and disinfection of surgical drapes, surgical clothes with different materials in different grades of hospitals

项目	三级医院($n = 108$)		二级医院($n = 79$)		合计($n = 187$)	
	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)	医院数	构成比(%)
手术铺单材质						
普通棉布	72	66.67	60	75.95	132	70.59
低纤维纺织品	25	23.15	18	22.78	43	22.99
无纺布	37	34.26	18	22.78	55	29.41
手术衣材质						
普通棉布	79	73.15	60	75.95	139	74.33
低纤维纺织品	27	25.00	21	26.58	48	25.67
无纺布	25	23.15	14	17.72	39	20.86
清洗消毒场所						
本院洗衣房	41	37.96	61	77.22	102	54.55
委托洗衣机构	67	62.04	18	22.78	85	45.45

3 讨论

为有效降低手术相关医院感染的发病率,须高度重视外科手术器械及敷料管理^[1]。本研究首次在全国范围内对多省份直辖市 187 所不同级别医院手术器械、敷料清洗以及消毒灭菌情况进行调查,是我国目前为止参与单位最多、覆盖面积最广的专项现况调查。

3.1 CSSD 集中管理 CSSD 是为全院提供基础服务的重点部门之一^[2],其功能与作用随着诊疗技术发展、人们对医院感染和患者安全意识的不断提升而变化。CSSD 集中管理可加强人员分工,提高工作质量及效率。分工更易于实现操作标准化,制定标准工作流程,可减少人为错误及质量偏差,有利于技术培训,并使服务质量得到进一步保证^[3]。卫生部医院管理研究所医院感染管理标准委员会于 2012—2013 年对我国 9 省标准实施情况追踪评价结果显示,CSSD 集中管理率为 58.91%^[4]。2016 年,对 11 个省的省级及市级医院的专题调查数据显示,CSSD 实现集中管理分别上升至 92%和 62%^[5]。本次调查中 99 所医院实现了 CSSD 集中管理,占 52.94%,低于既往调查结果,提示在相当数量的医院范围内仍需进一步落实 CSSD 的集中管理。

3.2 外来医疗器械、植入物及腹腔镜的管理 随着我国医疗技术水平的不断提升,新技术、新疗法的快速发展,一些医疗器械由供应商租借给医院重复使用。外来医疗器械的清洗消毒灭菌质量是影响患者安全和手术质量的重要因素^[6-7]。《医院消毒供应中心管理规范》WS 310.2—2016 明确规定,外来医疗器械应按要求由 CSSD 统一清洗、消毒灭菌。卫生部医院管理研究所医院感染管理标准委员会对我国 9 省标准实施情况追踪评价发现,365 所医院中有 320 所医院使用外来医疗器械,占 87.67%。使用后由 CSSD 负责处理的 250 所(78.1%),由手术室负责处理的 53 所(16.6%),其他医院负责的 2 所(0.6%),由厂家或公司处理的 15 所(4.7%)^[8]。2016 年的专题调查,外来医疗器械及植入物管理情况结果显示,省级和市级医院全部由 CSSD 处置的分别占 73%和 66%^[5]。本次调查医院中由 CSSD 负责清洗的占 90.27%,由 CSSD 负责消毒灭菌的占 96.76%,较既往调查结果有明显改善,反映出医院对外来医疗器械的管理日益规范、CSSD 专业技术整体水平不断提高。

医院对植入物与外来医疗器械的处置及管理应以制度明确相关职能科室、临床科室、手术部(室)、CSSD 在植入物与外来医疗器械的管理、交接和清洗、消毒灭菌及提前放行过程中的责任^[9]。使用植入物和外来医疗器械前应由本院 CSSD 清洗、消毒灭菌与监测,使用后经 CSSD 清洗消毒方可交还。外来医疗器械管理中应进一步明确准入制度,明确相关部门的职责与要求,规范外来医疗器械处理流程,严格执行标准实行集中管理和处理,使用前注意清洗,正确包装和设定灭菌程序,加强外来医疗器械处理人员的培训^[10]。

耐湿、耐热的器械、器具和物品应首选压力蒸汽灭菌,本调查发现 89.19%的医院采用单一压力蒸汽灭菌的方式对植入物灭菌,另有约 11%的医院除使用压力蒸汽灭菌方式外,还结合使用了环氧乙烷灭菌和/或过氧化氢等离子体低温灭菌方式。目前调查医院中无医院采用化学消毒剂浸泡、甲醛自然熏蒸的灭菌方式。外来医疗器械及植入物在准入、清洗消毒、检查包装、灭菌监测、追溯、发放等环节进行集中化的质量管理是一个不断完善、不断上升的过程,尤其在清洗消毒灭菌过程中应积极参照外来医疗器械及植入物的产品说明书,规范外来医疗器械及植入物的工作流程,逐步建立健全外来医疗器械及植入物信息化追溯系统。保证外来医疗器械及植入物达到在 CSSD 清洗、消毒灭菌的质量要求,真正做到保障患者生命安全。

随着外科微创手术的快速发展,腹腔镜类手术在外科应用广泛。腹腔镜类器械具有价格昂贵、精密度高、材质特殊、构造复杂、多纹路、多沟槽、多管腔、易损坏等特点,其用后的清洗、消毒灭菌难度大^[11]。清洁不彻底容易导致管腔堵塞,使器械损坏或功能丧失。腹腔镜器械在 CSSD 集中处理,更容易把握质量标准,严格按照专业化的流程进行规范处理。加强腹腔镜器械清洗、消毒灭菌循环使用的管理,对提高腹腔镜消毒、灭菌质量,保证器械安全性和功能完好性,确保腹腔镜器械处理达到清洗、消毒灭菌的要求,降低医院感染的发生,降低因器械方面引起的医疗安全事故发生率,保障患者安全,提高手术治愈率和检查准确性,延长器械使用寿命,尽可能大地发挥精密器械的医疗应用价值具有重要意义^[12-13]。2016 年对 11 省的省级及市级医院的专题调查数据显示,实现集中供应硬式腹腔镜器械的医院占 25%和 32%^[5]。本次调查医院在 CSSD 清洗、消毒灭菌的医院分别占 49.46%和 57.61%,集中处理比率高于

2016 年 11 省专题调查结果。

3.3 手术铺单和手术衣的主要材质 低纤维纺织品或无纺布材质一次性手术衣和铺单强化了阻隔性能,能较好地防止微生物、颗粒和液体接触到工作人员或无菌环境,使用后感染率明显低于使用普通棉布^[14]。本次调查发现超过 70% 的调查医院手术铺单和手术衣的材质仍为普通棉布。手术铺单和手术衣采用低纤维纺织品和无纺布材质的医院仅占 1/4。普通棉布的手术铺单和手术衣因纤维松散,极易掉屑,可能造成手术部位的微粒污染,影响手术部位的愈合;也会因掉屑携带尘埃和细菌对手术部(室)环境,特别是因掉屑阻挡回风口滤网对洁净手术部(室)环境造成不良影响,增加维护成本和医院感染风险^[15]。

对于解决目前手术铺单和手术衣材质的问题,从医院方面不仅应该在选购时考虑材质要求,纺织、布匹生产企业也应了解医疗行业的特殊需求,不断研发、生产符合要求的材料,并尽可能在保证需求的前提下合理控制成本,保证落实和可持续。

本次调查中超过 60% 的三级医院委托洗衣机构,近 80% 的二级医院选择本院洗衣房清洗消毒手术铺单和手术衣。委托洗衣机构和医院洗衣房均需严格遵守《医院医用织物洗涤消毒技术规范》WS/T 508—2016,明确负责管理工作的职能部门,按照标准操作流程开展洗涤工作,与社会化洗涤服务机构建立医用织物交接与质量验收制度,本院洗涤的应安排质量管理人员负责开展工序自检、抽检工作,保证医用织物洗涤消毒安全^[16]。

综上所述,调查结果显示我国 CSSD 集中管理需进一步落实。外来医疗器械、植入物管理及腹腔镜处理有所改善,但仍有待进一步规范。普通棉布仍然是我国手术铺单和手术衣的主要材质。更多的三级医院选择委托洗衣机构开展手术铺单和手术衣的清洗消毒工作,委托洗衣机构和医院洗衣房均需严格遵守《医院医用织物洗涤消毒技术规范》,明确职能部门,开展自检抽检工作,保障患者安全。

[参 考 文 献]

- [1] 朱雪梅,张雅茹,刘玉芳.消毒供应中心手术器械的管理与效果评价[J].中华医院感染学杂志,2015,25(12):2878-2880.
- [2] Swenson D. Designing and developing a central sterile supply department[J]. Biomed Instrum Technol, 2013, 47(3): 259-265.
- [3] 张宇,巩玉秀.我国医院消毒供应中心标准实施现状及分析[J].中国护理管理,2015,15(4):356-358.
- [4] 张宇,冯秀兰,任伍爱,等.中国 9 省市医院消毒供应中心 3 项标准执行现状与分析[J].中华医院感染学杂志,2014,24(10):2549-2551.
- [5] 李六亿,吴安华,付强,等.传承·创新·展望 中国医院感染管理卅年[M].北京:北京大学医学出版社,2016:300-301.
- [6] 苏钰斌.优化流程在外来器械与植入物管理中的应用体会[J].护理实践与研究,2017,14(12):132-133,134.
- [7] 金萍,唐丽萍.消毒供应中心骨科外来手术器械流程管理及质量控制[J].中国消毒学杂志,2016,33(10):1019-1020.
- [8] 张宇,巩玉秀.外来医疗器械的规范化管理[J].中国护理管理,2014,14(4):410-411.
- [9] 张洁.植入物管理的研究现状及难点分析[J].中华现代护理杂志,2014,20(5):619-620.
- [10] 刘玉村,梁铭会.医院消毒供应中心岗位培训教程[M].北京:人民军医出版社,2013:21.
- [11] 胡兰亭,尹广桂.腔镜器械集中处理过程中存在问题及对策[J].实用临床护理学电子杂志,2017,2(3):168-169.
- [12] 明娜.腔镜器械的清洗消毒策略[J].中国卫生标准管理,2016,7(16):188-189.
- [13] 华岚春.腔镜器械在消毒供应中心规范化清洗体会[J].青海医药杂志,2016,46(9):57-58.
- [14] 王春鲜,刘建新,董娜.不同材质手术衣术中细菌阻隔性的比较研究[J].河北医药,2016,38(14):2215-2217.
- [15] 邓敏,张萃逸,姚敏.国内外医用手术衣的使用现状、发展趋势及技术标准[J].中国感染控制杂志,2015,14(7):499-504.
- [16] 梁建生.医院洗衣房感染管理与清洗消毒[J].中国消毒学杂志,2013,30(10):956-958.

(本文编辑:文细毛)