

新型冠状病毒疫情相关防疫工作人员 感染防控实践调查分析及对策

施莺莺^a, 钟旭^{b*}, 刘嘉琳^c, 何乐^d, 熊少洁^e, 翁懿^f,
丁成唯^c, 杨溢^g, 陈伟红^h, 邱力萍ⁱ, 辛海光^j

(上海交通大学医学院附属瑞金医院 a. 手术室; b. 内分泌科; c. 重症医学科; d. 北部院区药剂科;
e. 胃肠外科; f. 口腔科; g. 心脏外科; h. 肾脏内科; i. 院长办公室; j. 感染科, 上海 200025)

[摘要] 目的: 调查新型冠状病毒(新冠)感染疫情期间, 抗疫医护及工勤人员在医院感染防控(感控)实践(感控意识、措施执行)中的差异, 分析并提出相应对策。方法: 自主设计感控实践调查问卷, 通过互联网问卷调查形式, 对2022年3月至4月期间我院参加抗疫工作的医护及工勤人员250人开展实践及培训效果调查。结果: 共回收问卷208份, 有效问卷192份, 其中医护人员158人(82.3%), 保洁、保安等工勤人员34人(17.7%)。工勤人员与医护人员进入隔离点前对新冠肺炎相关知识知晓比例(58.8%比89.2%)、医院感控制度流程知晓比例(67.6%比91.1%)、口罩的规范使用比例(82.4%比98.7%)、职业暴露后处置流程的知晓比例(58.8%比98.7%)、感控意识程度(47.1%比98.7%)、生活区感控执行情况(47.1%比94.3%)间存在显著差异($P<0.05$)。工勤人员在污染区工作期间出现多汗、呼吸不畅、头晕乏力等身体不适者所占的比例显著低于医护人员(2.9%比11.5%, $P<0.001$)。通过开展情景模拟化培训考核及实时全程“一对一”现场监督等针对性的措施后, 这两类群体的感控实践规范均得到显著改善, 医护人员对新冠肺炎相关知识的知晓程度由89.2%上升到99.4%, ($P<0.001$), 工勤人员由58.8%上升到85.3%($P=0.015$); 医护人员对医院感控制度流程的知晓程度由91.1%上升到98.7%($P=0.002$), 工勤人员从67.6%上升到100%($P<0.001$)。工勤人员中医院感控考核成绩为90~95分的比例从29.4%上升到38.2%, 95分以上的比例从32.4%上升到58.8%($P<0.001$)。结论: 工勤人员的感控实践规范执行及感控意识低于医护人员, 是引发医院感染的高风险人群。采用情景模拟化培训考核方式、实时全程进行“一对一”现场监督等措施, 能有效提高医护尤其是工勤人员的感控意识和实践能力。

关键词: 新型冠状病毒肺炎; 医护人员; 工勤人员; 感染防控培训

中图分类号: R715.2 文献标志码: A 文章编号: 1671-2870(2022)02-0178-06

DOI: 10.16150/j.1671-2870.2022.02.015

Hospital infection prevention and control practices in anti-epidemic medical staff and workers during COVID-19 epidemic: investigation and countermeasures SHI Yingying^a, ZHONG Xu^{b*}, LIU Jialin^c, HE Le^d, XIONG Shaojie^e, WENG Yi^f, DING Chengwei^c, YANG Yi^g, CHEN Weihong^h, QIU Liping^g, XIN Haiguang^j. a. Department of a. operating room, b. Endocrinology, c. Critical Care Medicine, d. Pharmacy of North Branch, e. Gastrointestinal Surgery, f. Stomatology, g. Cardiac Surgery, h. Nephrology, i. Director's Office, j. Infectious Diseases, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China

[Abstract] Objective: To investigate differences in infection control awareness, and related implementation of measures between anti-epidemic medical staff and workers during the outbreak of novel coronavirus (COVID-19) infection, and to propose corresponding countermeasures. **Methods:** A self-designed questionnaire on the practice of infection control and implement were conducted, and 250 medical staff and workers participating in the anti-epidemic work in our hospital from March to April 2022 were investigated online. **Results:** A total of 208 valid questionnaires were recovered, of which 192 were valid questionnaires, including 158 medical staff (82.3%) and 34 (17.7%) workers. Before entering the

基金项目: 2019年度“创新行动计划”上海市青年科技英才扬帆计划(19YF1429400); 2019年上海市“医苑新星”青年医学人才培养资助计划[沪卫人事(2020)87号]

*; 并列第一作者

通信作者: 辛海光 E-mail: xinhgrj@163.com

文中作者均为上海嘉荷新苑集中隔离治疗点医疗队成员

isolation point, the proportion of workers vs medical staff who knew the knowledge about COVID-19, hospital infection control procedures, standardized use of masks, awareness of occupational post-exposure disposal procedures, awareness of sensory control and implementation of sensory control in living areas were 58.8% vs 89.2%, 67.6% vs 91.1%, 82.4% vs 98.7%, (58.8% vs 98.7%), (47.1% vs 98.7%), (47.1% vs 94.3%) ($P < 0.05$). However, the proportion of discomfort such as sweating, poor breathing, dizziness and fatigue during work in the polluted area was significantly lower than those of medical staff (2.9% vs 11.5%, $P < 0.001$). Then targeted measures such as scenario simulation training assessment and real-time "one-to-one" on-site supervision were performed, and the infection control practice norms of these two groups have been significantly improved. The proportion of medical staff with knowledge about new coronary pneumonia and aware of the hospital infection system process increased to 99.4% ($P < 0.001$) and to 98.7% ($P = 0.002$), respectively, while of workers increased to 85.3% ($P = 0.015$) and to 100% ($P < 0.001$). The proportion of workers got a score of 90–95 on hospital infection theory and operation increased from 29.4% to 38.2%, and the proportion with a score of 95 or above increased from 32.4% to 58.8% ($P < 0.001$). **Conclusions:** The implement and awareness of infection control practice in workers is worse than those of medical staff, and workers are a high-risk group for hospital infection. The scenario simulation training and real-time assessment methods, whole process "one-to-one" on-site supervision can effectively improve the awareness and practical ability of medical staff, especially workers.

Key words: COVID-19; Hospital workers; Medical staff; Infection prevention and control training

2022 年,上海遭受了以奥密克戎毒株为主的新一轮新型冠状病毒(新冠)感染疫情的冲击。奥密克戎变异株可以通过飞沫、气溶胶和接触传播,具有传染性强、隐匿性高的特点^[1]。本次疫情爆发以来,上海市紧急启用并建造了多个后备定点医院和集中隔离收治点,以尽快遏制疫情发展。我院在本次疫情中派出多个由医护、工勤及行政人员组成的医疗队开展抗疫工作。如何做好医疗队的院内感染防控(感控)工作,确保抗疫工作人员的安全,避免院内感染导致的“非战斗性减员”,是隔离点工作的重中之重^[2]。为此本研究通过调查,发现抗疫工作人员特别是工勤人员的感控实践中存在薄弱环节,针对这一问题,我们采用情景模拟化培训考核方式、实时全程进行“一对一”现场监督等措施,有效提高了医护尤其是工勤人员的感控意识和实践能力,取得了抗疫工作的圆满成功,现总结如下。

对象与方法

一、对象

向 2022 年 3 月至 4 月期间我院参加抗疫工作的相关人员 250 人发放问卷,共回收问卷 208 份。

二、研究方法

1. 调查方法:通过互联网问卷调查形式(问卷星 www.wjx.cn)开展问卷调查。根据本研究的目的,参考文献[3],自主设计编制调查表。第一部分为基本情况调查表,包括年龄、性别、职业、学历、工作时间等;第二部分针对工作人员进入隔离点工作前、

后感控实践情况(对口罩的使用规范、七步洗手法知晓程度、新冠理论知识和感控措施知晓程度等)和情景模拟化培训考核及实时全程“一对一”现场监督等培训方法的实际效果开展调研分析,并设置自由题,征求提升感控质量的建议和意见。问卷首页包含本次目的、填写注意事项及知情同意书签署。问卷采用匿名方式填写,应用统一的指导语。

2. 统计学处理:应用 SPSS 24.0 软件进行统计分析。描述性分析数据采用构成比或百分率表示;计量资料采用均数±标准差表示,2 组间的比较采用 t 检验;计数资料采用率表示,组间比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 时认为差异有统计学意义。

结 果

一、基本信息

本次共回收问卷 208 份,有效问卷 192 份,其中医护人员 158 人(82.3%),保洁、保安等工勤人员 34 人(17.7%)。男性 57 人(占 29.7%),女性 135 人(70.3%);年龄为 63~22 岁,平均年龄为(35±10)岁。22 人(11.5%)既往参加过大型传染病防控救援任务,均为医护人员,其中援鄂医疗队员 18 人(81.8%),援上海市公共卫生中心队员 4 人(18.2%)。受教育程度方面,硕士及以上学历 57 人(29.7%),本科 67 人(34.9%),大专 34 人(17.7%),中专 4 人(2.1%),中学 21 人(10.9%),小学及以下 9 人(4.7%)。工作年限最长的为 32 年,最短 2 个月。所有来隔离点的被调查人员平均工作天数为(28±7) d。

二、进入隔离点前后的感控实践情况调查

本研究对人员进入隔离点前后的感控实践情况进行了调查,并对医护(158人)与工勤人员(34人)进行比较(见表1)。

1. 进入隔离点前感控实践情况调查:在进入隔离点前,关于新冠肺炎相关知识的知晓程度,医护人员中,141人(89.2%)知晓或部分知晓,17人(10.8%)仅了解或不知道;工勤人员中,20人(58.8%)知晓或部分知晓,14人(41.2%)仅了解或不知道有,两者间差异有统计学意义($P<0.001$)。对院感制度流程的知晓程度,医护人员中,144人(91.1%)知晓或部分知晓,14人(8.9%)仅了解或不

知道;工勤人员中,23人(67.6%)知晓或部分知晓,11人(32.4%)仅了解或不知道,两者比较差异有统计学意义($P=0.001$)。口罩的使用规范方面,医护人员中,156人(98.7%)掌握,2人(1.3%)部分掌握;工勤人员中,28人(82.4%)掌握,6人(17.6%)部分掌握,两者比较,差异有统计学意义($P<0.001$)。

对来隔离点前是否穿脱过防护服、是否熟悉七步洗手法、达到熟练穿脱防护服的训练或实践次数等方面调查发现,医护与工勤人员相比,差异无统计学意义(见表1)。

2. 进入隔离点针对性培训后感控实践情况调查:对新冠肺炎相关知识的知晓程度,医护人员中

表 1 医护和工勤感控实践对比

项目	医护(158人)	工勤(34人)	P值
来隔离点前对新冠肺炎相关知识的知晓程度			
知晓/部分知晓	141(89.2%)	20(58.8%)	<0.001
仅了解/不知道	17(10.8%)	14(41.2%)	
来隔离点前对院感制度流程的知晓程度			
知晓/部分知晓	144(91.1%)	23(67.6%)	0.001
仅了解/不知道	14(8.9%)	11(32.4%)	
来隔离点前对口罩的使用规范是否了解			
了解	156(98.7%)	28(82.4%)	<0.001
部分了解	2(1.3%)	6(17.6%)	
来隔离点前是否穿脱过防护服			
是	113(71.5%)	23(67.6%)	0.652
否	45(28.5%)	11(32.4%)	
来隔离点前是否熟悉七步洗手法			
是	154(97.5%)	31(91.2%)	0.204
否	4(2.5%)	3(8.8%)	
几次训练或实践达到熟练完成防护服穿脱的			
1~2次	38(24.1%)	7(20.6%)	0.602
3~4次	78(49.4%)	14(41.2%)	
5~6次	26(16.5%)	8(23.5%)	
>6次	16(10.1%)	5(14.7%)	
来隔离点后对新冠肺炎相关知识的知晓程度			
知晓/部分知晓	157(99.4%)	29(85.3%)	<0.001
仅了解/不知道	1(0.6%)	5(14.7%)	
来隔离点后到目前对院感制度流程的知晓程度			
知晓/部分知晓	156(98.7%)	34(100%)	0.376
仅了解/不知道	2(1.3%)	0(0%)	
您在污染区工作中会感觉到不适吗			
很少	32(20.3%)	8(23.5%)	<0.001
经常	18(11.4%)	1(2.9%)	
偶尔	98(62.0%)	10(29.4%)	
没有	10(6.3%)	15(44.1%)	
您在污染区工作时,发生过职业暴露吗			
有	11(7.0%)	2(5.9%)	1.000
没有	147(93.0%)	32(94.1%)	
发生职业暴露后是否知道如何处置			
知道/部分知道	156(98.7%)	20(58.8%)	<0.001
仅了解/不知道	2(1.3%)	14(41.2%)	
感染控制意识程度			
时刻注意	156(98.7%)	16(47.1%)	<0.001
偶尔想起	2(1.3%)	18(52.9%)	
生活区感控执行情况			
完全或绝大部分执行	149(94.3%)	16(47.1%)	<0.001
小部分执行或不执行	9(5.7%)	18(52.9%)	

157 人(99.4%)知晓或部分知晓,1 人(0.6%)仅了解或不知道;工勤人员中 29 人(85.3%)知晓或部分知晓,5 人(14.7%)仅了解或不知道,两者比较差异有统计学意义($P<0.001$)。对医院感控制度流程的知晓程度,医护人员中 156 人(98.7%)知晓或部分知晓,有 2 人(1.3%)因负责宿舍管理未进入污染区工作,对感控制度流程仅为了解;工勤人员中 34 人(100%)知晓或部分知晓,无人仅了解或不知道,两者比较,无统计学差异。

在工作中发生意外暴露情况方面,医护人员发生意外暴露的比例为 7.0%(11 人次),工勤人员为 5.9%(2 人次),两者间差异无统计学意义。在职业暴露后处置流程知晓率方面,医护人员知晓或部分知晓 156 人(98.7%);工勤人员知晓或部分知晓 20 人(58.8%),两者比较,差异有统计学意义($P<0.001$)。发生意外暴露的情况依次为外层手套破裂 7 人次(3.4%)、面屏滑落 5 人次(2.4%)、防护服破损 4 人次(1.9%)、外层鞋套破损 2 人次(1.0%)等,医护人员与工勤人员相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。

在污染区工作时出现身体不适的情况,医护人员有 149 人(94.7%)发生过,工勤人员有 19 人(55.9%);两者比较差异有统计学意义($P<0.001$)。常见身体不适主要包括多汗、呼吸不畅、头晕乏力等,造成身体不适的主要原因为天气、工作时间长、防护装备多等因素。

对于感控意识及对感控措施的执行方面,调查发现,医护人员的感控意识和生活区执行情况好于工勤人员,两者比较有显著差异($P<0.001$)。

三、感控培训情况调查

进入隔离点前 1 个月内,有 113 人(58.91%)仅参加过 1~2 次培训;125 人(占 65.1%)认为至少需要培训 3 次及以上才可进入隔离点工作,其中 102 人为医护人员,23 人为工勤人员;有 16 人(8.3%)认为需要 7 次以上培训(其中 8 人为工勤人员)。认为进入隔离点前最有效的感控培训方式依次为现场演示(89.9%)、培训考核(67.8%)、视频自

学(63.9%)。培训内容上需求最为迫切的前三位依次为防护服穿脱流程(94.2%)、三区两通道设置(58.7%)、意外暴露预案(41.8%)。

进入隔离点后,工作人员主要通过现场演示、专人现场督导及感控培训等途径获得院感防控知识。培训后,所有人(100%)均能根据流程图自行规范穿脱防护服。另外,对新冠肺炎相关知识的知晓程度(知晓/部分知晓)均有明显提升,医护人员比例由 89.2%上升到 99.4%($P<0.001$);工勤人员由 58.8%上升到 85.3%($P=0.015$);对医院感控制度流程的知晓程度(知晓/部分知晓)也有显著提升,医护人员比例由 91.1%上升到 98.7%($P=0.002$),工勤人员比例从 67.6%上升到 100%($P<0.001$)(见表 2)。工勤人员在经过多轮培训考核后,末次成绩在 95 分以上比例由 32.4%上升到 58.8%,90~95 分比例由 29.4%上升到 38.2%考核成绩有显著提升($P<0.001$)(见表 3)。

表 3 工勤人员首次和末次培训后院感考核成绩比较[n(%)]

分数段	首次考核	末次考核	P 值
95 分以上	11(32.4%)	20(58.8%)	<0.001
90~95 分	10(29.4%)	13(38.2%)	
85~90 分	13(38.2%)	1(3.0%)	

在工作期间,促进感控措施执行、改进的最有效方法分别是开展感控培训(93.3%)、感控人员督导(88.0%)及感控通知或提示(72.1%)。对于督导形式,57.3%的工作人员认为在任务早期需要专人现场监督防护服穿脱;79.7%的工作人员认为任务全程均需要专人视频监控防护服穿脱。

讨 论

对新冠感染者隔离治疗是阻断新冠疫情不断蔓延的有效方法。在隔离点工作中,医院感控是各项工作的重中之重,更是抗疫任务成功的重要保障。在本次抗疫工作中,参与抗疫的工作人员除医护人员以外,有相当一部分属于非医疗工作人员(如保洁、保安、维修等),由于这类人员缺乏基本医

表 2 进入隔离点前后医护及工勤新冠知识和院感制度流程知晓程度比较

知晓程度	医护(n=158)			工勤(n=34)		
	进入隔离点前	进隔离点培训后	P 值	进入隔离点前	进隔离点培训后	P 值
新冠肺炎相关知识						
知晓或部分知晓	141(89.2%)	157(99.4%)	<0.001	20(58.8%)	29(85.3%)	0.015
仅了解或不知道	17(10.8%)	1(0.6%)		14(41.2%)	5(14.7%)	
医院感控制度流程						
知晓或部分知晓	144(91.1%)	156(98.7%)	0.002	23(67.6%)	34(100%)	<0.001
仅了解或不知道	14(8.9%)	2(1.3%)		11(32.4%)	0(0%)	

疗常识,更缺乏科学应对疫情的能力,是发生院感的高风险人群,更是医院感控工作中的难点和薄弱环节。为此,本研究开展了相关调查,从而为制定更有针对性的感控措施提供依据。

本研究发现,工勤人员进入隔离点前对新冠肺炎相关知识的知晓程度、对医院感控制度流程的知晓程度和对口罩使用规范的掌握情况等都远不如医护人员。这可能工勤人员特点有关,如普遍存在年龄偏大,知识文化水平不高,接受能力较差、感控意识薄弱等特点,因此在进入隔离点前,需要针对工勤人员加强感控意识和实践技能的培训和考核,从而有效降低院感风险^[4-5]。

一、开展情景化模拟培训及考核,以提高感控实践能力

在隔离点工作期间,工勤人员对传染病防控的理论知识及技能水平也与医护人员间有明显差距。根据国家卫生健康委员会文件要求,隔离点感控工作须针对不同岗位特点设定、确定培训内容,以进一步提高培训效果^[6]。本研究发现,在实际投入抗疫工作之前,工勤人员认为最有效的培训方式依次是现场演示、培训考核及视频自学;在培训内容的需求方面主要为防护服穿脱流程、三区两通道设置及意外暴露预案。而在抗疫工作实践中发现,现场演示培训、专人现场全程督导、感控培训考核以及常态化感控通知或提示是提高此类人员感控理论水平、意识及执行能力的有效方法。有研究发现,通过系统培训可提高工勤人员洗手正确率和穿脱防护服的依从性^[7],而对医院感控制度流程的知晓程度,工勤人员从 67.6% 上升到 100%。医护人员由于文化水平高,自我评价相对客观,对医院感控制度流程的知晓程度由 91.1% 上升到 98.7% (有 2 人因负责宿舍管理未进入污染区工作,故对感控流程仅为了解)。因此笔者认为,需要根据人群特征采取针对性的具体措施。对于已经具备一定专业知识的医护人员,应重点加强感控制度执行规范及熟练度的培训;而对于工勤人员,应多采用现场演示、小组练习、视频学习等多种情景模拟化形式,进行理论和实践的培训。针对考核内容需设置详细考核细则和标准,除了穿脱流程等操作性考核项目外,还应将意外暴露处置、污染区工作规范、消毒标准方法等重点内容引入情景考核之中,使工作中一些实际情景在考核中得以被更直观地展现,从而更有利于工勤人员的接受和掌握,真正提高培训的效果。

二、开展实时全方位的监督指导以强化感控意识

本研究还发现,尽管通过针对性的培训和考核,医护及工勤人员的感控规范程度均得到明显提升。但在实际工作中,工勤人员对感控措施的执行情况仍不及医护人员,这与工勤人员的感控意识不足有关。提高全员预防感染的意识,对于医院感控管理具有重要意义^[8]。因此,本研究开展了实时、全程的感控督导措施,及时发现医护及工勤人员感控执行中的问题,立即加以纠正,并对重点薄弱人员开展单独培训和考核。具体措施包括①严格做好污染区监督,把好“脱衣”关。感控专员定期进入污染区开展监督巡查,针对医护、工勤人员的各个环节进行感控指导,及时发现和纠正实际工作中的不良操作。②在洗脱舱内设置感控专员,采用“一对一”监督的方式,实时全程指导出舱人员脱卸防护服;同时运用信息化手段,24 h 全方位进行视频监控和录像。③加强清洁区内感控监督,严格落实生活区管理细则,关注口罩佩戴情况、人员聚集情况以及环境房间的清洁消杀情况等,防止工作人员出现松懈。④对入舱工作人员防护服的穿着开展督促检查,确保防护设备穿戴合格后方可进舱,需特别关注保安、工勤、维修水电等人员的防护服穿着。根据暴露程度、暴露时间选择合适的防护用品进行分级防护^[9]。⑤及时汇总分析感控督导结果,针对个别反复督导但还不合格人员,开展单独强化培训。⑥记录整理工作中的风险点,商讨解决方案,通过制作感控小贴士、张贴工作流程图等方式,时刻提醒感控规范。⑦利用例会、培训等多种方式,加强人员的思想教育,提高对感控工作重要性的认识。树立感控典型,形成处处践行感控规范的良好氛围。只有全过程、多角度、针对性做好感控督导管理,才能有效提高工勤、医护等人员的感控意识,把感控措施真正落实到位。

三、感控的相关意见及改进措施

本研究特别针对感控改进的方法和措施设置了自由题。有 108 位 (56.3%) 工作人员提出了相关意见建议。主要问题包括希望合理安排舱内工作时间 (60 人次, 31.3%)、面部压疮预防 (48 人次, 25.0%)、极端天气 (暴雨、高温、寒冷) 下意外暴露处理预案 (34 人次, 17.7%)、工作人员宿舍的三区 (相对污染区、半污染区和清洁区) 划分指导 (12 人次, 6.3%) 等。这些问题主要聚焦在劳动强度、身体不适、意外暴露处置等三个方面。笔者在调查中也发现,医护

人员在污染区工作出现不适的比例明显高于工勤人员,其原因一方面工勤人员长期从事体力工作,身体素质强于医护人员,耐受性更好;另一方面,医护人员负责医疗护理工作,需要更多与新冠患者接触和沟通,工作复杂程度更高,紧急情况下工作时间更长,更易出现身体不适。这是抗疫工作中普遍存在的现象,在感控实践中也需要重点关注并持续改进。

总之,面对突发重大新冠疫情,为了在极短时间内做好隔离点感控工作,医院感控团队需要根据抗疫人员的特点,特别是工勤人员这一特殊群体,加强情景化的培训考核,全方位、多形式、实时、全程地开展感控督导,不断总结问题和经验,强化感控意识。实践证明,这一系列措施达到了感控效果,确保了工作人员安全,为抗疫工作的最终胜利提供了强有力的保障,也对今后防疫感控工作的有效开展提供了借鉴。本研究也存在一些不足之处,包括调查问卷设计不够严谨,缺少客观量化评价指标;调查研究样本量较少,存在统计学偏倚可能,需在今后的研究中引起注意。

[参考文献]

- [1] Bhattacharyya RP, Hanage WP. Challenges in Inferring Intrinsic Severity of the SARS-CoV-2 Omicron Variant[J]. *N Engl J Med*,2022,386(7):e14.
- [2] 徐梦,李旭雯,赖俊煌,等. COVID-19 定点医院隔离病区院感防控及对策探讨[J]. *医院管理论坛*,2020,37(9):49-50,61.
Xu M, Li XW, Lai JH. Prevention and control strategies of hospital infection in the quarantine ward of designated hospitals of Covid-19[J]. *Hosp Manage Forum*,2020,37(9):49-50,61.
- [3] 吴文娟,雷撼. 方舱医院感染控制手册-新型冠状病毒肺炎疫情防控实务[Z]. 上海市东方医院,2020.
Wu WJ, Lei H. The management manual of hospital infection in Medical shelter hospital - the epidemic prevention and control of Covid-19[Z]. Shanghai Oriental hospital, 2020.
- [4] 林建海. 医院卫生勤杂人员医院感染防护管理存在的问题[J]. *中国消毒学杂志*,2011,28(5):655-656.
Lin JH. Challenges in the prevention and management of hospital infection for workers and attendants[J]. *Chin J Nosocomiology*,2011,28(5):655-656.
- [5] 陈慧斯,李卉,李晶华,等. 吉林省县级医疗机构、社区卫生服务中心及乡镇卫生院医院感染管理人力资源现状调查[J]. *中华医院感染学杂志*,2017,27(18):4307-4311.
Chen HS, Li H, Li JH. Investigation on the current situation of hospital infection personnel in community health service centers and township health centers in Jilin province[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*,2017,27(18):4307-4311.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局国家卫生健康委办公厅关于进一步加强医疗机构感染预防与控制工作的通知[R]. 国卫办医函〔2019〕480号.
National Health Commission of the People's Republic of China: further strengthening the prevention and control of hospital infection in healthcare institutions: Letter from the National Health Office[R]. (2019-05-23).
- [7] 许薇,杜合英,黄艺仪,等. 医院工勤人员手卫生培训新模式与效果观察[J]. *中国消毒学杂志*,2018,35(4):292-294.
Xu W, Du HY, Huang YY. The effect of new education model of hand hygiene training for hospital workers and attendants[J]. *Chin J Disinfect*,2018,35(4):292-294.
- [8] 黄慧敏,张皖瑜,尹湘毅,等. 医院感染控制工作中医护人员的慎独修养与培养体会[J]. *中国误诊学杂志*,2011,11(18):4407-4408.
Huang HM. The self-motivation process and training experience of medical staff in hospital infection control[J]. *Chin J Misdiagnostics*,2011,11(18):4407.
- [9] Honda H, Iwata K. Personal protective equipment and improving compliance among healthcare workers in high-risk settings[J]. *Curr Opin Infect Dis*,2016,29(4):400-406.

(收稿日期:2022-05-13)

(本文编辑:褚敬申)