

DOI:10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20257043

· 论 著 ·

湖北省 195 名消化内镜清洗消毒专职人员岗位胜任力现状调查

邹明君¹, 郭巧珍², 彭威军¹, 谭莉¹

(华中科技大学同济医学院附属同济医院 1. 医院感染管理科; 2. 消化内镜中心, 武汉 430000)

[摘要] **目的** 调查湖北省医疗机构消化内镜清洗消毒人员岗位胜任力现状, 并分析其影响因素, 以供开展消化内镜清洗消毒专职人员培养提供参考。**方法** 通过专家咨询与修订形成调查问卷并进行网络调查, 问卷由医疗机构内镜中心(室)从事内镜清洗消毒专职人员填写。**结果** 共有 185 所医疗机构的 195 名消化内镜清洗消毒专职人员参与调查, 岗位胜任力自评分数为 (4.48 ± 0.41) 分。单因素分析结果显示, 接受不同级别的培训、培训频率、收入满意度、日均诊疗量的岗位胜任力自评分数差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。多重线性回归分析结果表明, 工作年限 >10 年、对自己的收入非常满意、参加省/国家级培训、每年至少接受 1 次培训、日均诊疗量 >50 例次, 具有更高的岗位胜任力自评分数(均 $P < 0.05$)。**结论** 为提高消化内镜清洗消毒人员岗位胜任力, 建议支持专职人员参与省/国家级培训, 医院内部培训应增加消化内镜清洗消毒储存设备的应用和处理, 以及消毒学知识, 并鼓励人员开展相关研究。

[关键词] 消化内镜; 内镜清洗消毒; 清洗消毒人员; 岗位胜任力; 医疗机构

[中图分类号] R181.3⁺2

Current status of job competency of 195 full-time personnel engaged in gastrointestinal endoscope cleaning and disinfection in Hubei Province

ZOU Mingjun¹, GUO Qiaozhen², PENG Weijun¹, TAN Li¹ (1. Department of Healthcare-associated Infection Management; 2. Gastrointestinal Endoscopy Center, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the current status of job competency of full-time personnel who engaged in gastrointestinal endoscope cleaning and disinfection in medical institutions in Hubei Province, analyze the influencing factors, and provide reference for conducting the training for full-time personnel in gastrointestinal endoscope cleaning and disinfection. **Methods** Through expert consultation and revision, as well as forming of questionnaire, an online survey was conducted. The questionnaire was filled out by full-time personnel who engaged in endoscope cleaning and disinfection in the endoscopy centers/rooms in medical institutions. **Results** A total of 195 full-time personnel engaged in cleaning and disinfecting gastrointestinal endoscopes in 185 medical institutions participated in the survey, with a self-assessment score of (4.48 ± 0.41) point for job competency. Univariate analysis showed that there were statistically significant differences in the self-assessment scores of job competency based on different levels of training, training frequency, income satisfaction, and daily diagnosis and treatment volume (all $P < 0.05$). Multiple linear regression analysis indicated that full-time personnel with working years >10 years, satisfying with their income, participating in provincial/national level training, receiving training at least once per year, and having an average daily diagnosis and treatment volume >50 cases had higher self-assessment score of job competency (all $P < 0.05$). **Conclusion** In order to enhance the job competency of personnel who engage in gastrointestinal endo-

[收稿日期] 2024-10-08

[基金项目] 湖北省自然科学基金项目(2023AFB132)

[作者简介] 邹明君(1997-), 男(汉族), 湖北省武汉市人, 技师, 主要从事医院感染预防与控制研究。

[通信作者] 谭莉 E-mail: tanlidyx@126.com

scope cleaning and disinfection, it is recommended to encourage the participation in provincial/national training, and the hospital-wide training should emphasize the application and disposal of cleaning, disinfection, and storage devices of gastrointestinal endoscope, as well as disinfection knowledge, and encourage personnel to conduct relevant research.

[Key words] gastrointestinal endoscope; endoscope cleaning and disinfection; cleaning and disinfection personnel; job competency; medical institution

随着我国医疗水平的快速发展,内镜诊疗数量急剧增加,目前我国内镜整体诊疗数量已居世界首位^[1]。消化内镜作为一种消毒/灭菌后重复使用的侵入性医疗器械,因其结构复杂、材料不能承受高温、复处理涉及环节多且步骤繁琐等特点,清洗消毒难度极大,极易失效;此外,内镜结构破损会导致管腔内壁形成生物膜,常规清洗消毒流程难以清除,可能导致患者交叉感染,甚至出现医院感染暴发事件^[2-3]。2015 年美国某消化内镜室因耐药大肠埃希菌暴发,导致 32 例患者出现严重感染,其中超过 30% 的患者医治无效死亡。另外,一项针对美国门诊的研究^[4]结果显示,十二指肠镜和结肠镜检查术后 7 d 感染发病率分别为 0.30%、0.11%,而我国一项研究^[5]表明消化内镜操作后感染率高达 10.3%,提示我国接受内镜诊疗后的患者可能面临更高的感染风险。根据《WS 507—2016 软式内镜清洗消毒技术规范》^[6]要求,消化内镜的清洗消毒流程包含手工清洗和漂洗。多项研究^[7-8]也表明,实际操作过程中,超过 90% 的消化内镜需要手工清洗,即便是使用全自动内镜清洗消毒机,前期仍需要进行手工清洗和漂洗。人员作为内镜清洗消毒的主要执行者,其能力和素质是保证内镜清洗消毒的关键因素。

胜任力指标是指在组织中担任某项工作任务所需的知识、技能、能力、特质等各个方面的综合^[9]。目前,关于消化内镜清洗人员岗位胜任力的研究较少。因此,本研究以湖北省内镜清洗消毒人员为研究对象,调查湖北省医疗机构消化内镜清洗消毒人员岗位胜任力现状,并分析其影响因素,为开展消化内镜清洗消毒专职人员系统性、针对性培养模式研究提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 纳入湖北省 15 个市(州)185 所医疗机构消化内镜室清洗消毒专职人员参与线上问卷调查。纳入标准:在医疗机构内从事消化内镜清洗消毒的专职人员(包括护理和工勤人员);排除标准:

兼职人员、规培人员、进修人员。本研究获得华中科技大学同济医学院医学伦理委员会(伦理号:TJ-IRB202410013)批准实施。

1.2 方法

1.2.1 调查问卷的设计 基于美国著名心理学家 McClelland 于 1973 年提出的冰山模型^[10],参照《软式内镜清洗消毒技术规范 WS 507—2016》^[6]《非一次性使用消化内镜再处理操作规程:T/CAME 35—2021》^[11],结合查阅已发表文献编制《湖北省医疗机构消化内镜清洗消毒人员岗位胜任力自评问卷》,再将调查问卷初稿发送至消化内镜护士长、感染控制专员、医院感染控制相关专家进行咨询与修订,最终形成调查问卷的终稿。

1.2.2 质量控制 2024 年 2 月对符合纳入标准的 18 名内镜清洗消毒人员进行预调查,计算 Cronbach's α 系数为 0.979。

1.2.3 调查方法 采用网络调查的方式,使用问卷星设计问卷,发放至多个省级医院感染微信群内,之后由各医疗机构医院感染主任转发至消化内镜中心(室)工作人员,该医疗机构消化内镜中心(室)从事清洗消毒工作的专职人员负责填写问卷。

1.2.4 调查内容 问卷内容包括 3 部分:第一部分为被调查人员的基本情况,第二部分为被调查人员医疗机构及内镜中心的基本情况,第三部分为《消化内镜清洗消毒人员岗位胜任力自评量表》,量表的 Cronbach's α 系数为 0.973。量表包括理论知识、基本能力、专业发展能力和个人特征品质四个维度,共计 43 个条目,量表采用 Likert 1~5 等距尺度进行自评,每个条目的分数为参与者自评分。各维度自评分由该维度下所有条目的平均自评分计算得出,岗位胜任力总分为 43 个条目总自评分的平均分,自评分数越高表示该特征的胜任力越强。

1.3 统计分析 应用 SPSS 22.0 软件进行数据分析。应用 R4.4.2 进行直方图绘制。符合正态分布的计量资料采用均数 \pm 标准差表示,计数资料采用频数、百分比描述;两样本组间比较采用独立样本 t 检验,多样本组间比较使用方差分析,采用多重线性

回归进行多因素分析。以 $P\leqslant 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 共纳入湖北省 195 名消化内镜清洗消毒人员,其中,96.41%为女性,48.72%年龄 $\leqslant 35$ 岁,61.03%为本科学历,86.15%为护理学专业,

57.95%工作年限 $\leqslant 5$ 年,职称以初级(30.77%)和中级(49.23%)为主。单因素分析结果表明,参加省/国家级培训、每年至少参加 1 次培训、对收入非常满意、所在医疗机构消化内镜中心(室)日均诊疗量 >50 例次的消化内镜清洗消毒专职人员,对岗位胜任力自评分数均较高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表 1。

表 1 湖北省 195 名消化内镜清洗消毒专职人员的一般资料及岗位胜任力得分情况
Table 1 General information and job competency scores of 195 full-time personnel engaged in gastrointestinal endoscope cleaning and disinfection in Hubei Province

项目	人数[例(%)]	得分($\bar{x}\pm s$,分)	t/F	P	项目	人数[例(%)]	得分($\bar{x}\pm s$,分)	t/F	P
性别			0.16	0.686	聘用类型			0.51	0.477
男	7(3.59)	4.54 \pm 0.41			合同制	142(72.82)	4.49 \pm 0.39		
女	188(96.41)	4.47 \pm 0.41			正式编制	53(27.18)	4.44 \pm 0.47		
年龄(岁)			2.37	0.096	职称			0.29	0.836
$\leqslant 35$	95(48.72)	4.45 \pm 0.39			未定级	25(12.82)	4.52 \pm 0.23		
$>35\sim 45$	53(27.18)	4.58 \pm 0.47			初级	60(30.77)	4.50 \pm 0.39		
>45	47(24.10)	4.42 \pm 0.37			中级	96(49.23)	4.45 \pm 0.47		
学历			0.09	0.915	高级	14(7.18)	4.47 \pm 0.37		
高中及以下	15(7.69)	4.44 \pm 0.27			收入满意度			13.24	<0.001
专科	61(31.28)	4.47 \pm 0.39			一般或不满意	75(38.46)	4.33 \pm 0.47		
本科	119(61.03)	4.48 \pm 0.44			满意	78(40.00)	4.49 \pm 0.37		
专业			0.01	0.910	非常满意	42(21.54)	4.72 \pm 0.25		
护理学	168(86.15)	4.48 \pm 0.43			医疗机构类别			2.91	0.089
其他	27(13.85)	4.49 \pm 0.26			公立	176(90.26)	4.49 \pm 0.42		
工作年限(年)			0.64	0.528	民营	19(9.74)	4.32 \pm 0.34		
$\leqslant 5$	113(57.95)	4.47 \pm 0.43			医院级别			2.55	0.112
$>5\sim 10$	50(25.64)	4.45 \pm 0.41			三级	116(59.49)	4.52 \pm 0.38		
>10	32(16.41)	4.55 \pm 0.38			二级及以下	79(40.51)	4.42 \pm 0.46		
接受过培训			/	/	医疗机构性质			2.01	0.137
是	195(100)	4.48 \pm 0.41			综合医院	173(88.72)	4.49 \pm 0.41		
否	0(0)	/			专科医院	11(5.64)	4.43 \pm 0.40		
参加省/国家级培训			4.81	0.030	基层医疗机构	11(5.64)	4.25 \pm 0.40		
是	105(53.85)	4.54 \pm 0.42			日均诊疗量(例次)			4.78	<0.001
否	90(46.15)	4.41 \pm 0.39			$\leqslant 15$	51(26.16)	4.37 \pm 0.38		
培训频率(次/年)			5.05	0.002	$>15\sim 30$	54(27.69)	4.50 \pm 0.38		
$\leqslant 0.5$	15(7.69)	4.30 \pm 0.43			$>30\sim 50$	43(22.05)	4.35 \pm 0.52		
$>0.5\sim 1$	27(13.85)	4.25 \pm 0.54			>50	47(24.10)	4.69 \pm 0.26		
$>1\sim 2$	71(36.41)	4.53 \pm 0.40							
>2	82(42.05)	4.54 \pm 0.34							

注:/表示数据不存在。

2.2 消化内镜清洗消毒基础设施设备配置情况

湖北省 185 所医疗机构消化内镜的内镜清洗消毒机总体配备率为 69.73%，内镜储存柜总体配备率为 96.76%，纯化水/无菌水制备装置总体配备率为 97.30%。见表 2。

表 2 湖北省 185 所医疗机构消化内镜清洗消毒基础设施设备配置情况[台(%)]

Table 2 Configuration of infrastructure and device for gastrointestinal endoscope cleaning and disinfection in 185 medical institutions in Hubei Province (No. of devices [%])

设施	三级 (n = 113)	二级及以下 (n = 72)	合计 (n = 185)
内镜清洗消毒机	84(74.34)	45(62.50)	129(69.73)
内镜储存柜	110(97.35)	69(95.83)	179(96.76)
纯化水/无菌水制备装置	111(98.23)	69(95.83)	180(97.30)

2.3 岗位胜任力各维度自评分数 195 名消化内镜清洗消毒专职人员岗位胜任力的自评分数为(3.37~5.00)分,总体呈现偏态分布,见图 1。四个维度中,自评分数最高为理论知识(4.61±0.43)分,自评分数最低为专业发展能力(4.25±0.46)分。理论知识中自评分数最高的条目为清洗消毒人员的岗位职责

(4.68±0.48)分,自评分数最低的条目为内镜用水的质量要求(4.48±0.71)分;基本能力中自评分数最高的条目为内镜的清洗流程(4.64±0.54)分,自评分数最低的条目为使用内镜清洗消毒机并识别故障(4.29±0.82)分;专业发展能力中自评分数最高的条目为解读内镜清洗消毒行业标准和规范(4.40±0.58)分,自评分数最低的条目为撰写并发表科研论文(3.68±0.86)分;个人特征品质中自评分数最高的条目为规章制度方面避免风险的发生(4.54±0.56)分,自评分数最低的条目为身体健康并能够胜任岗位工作(4.42±0.66)分。见表 3。

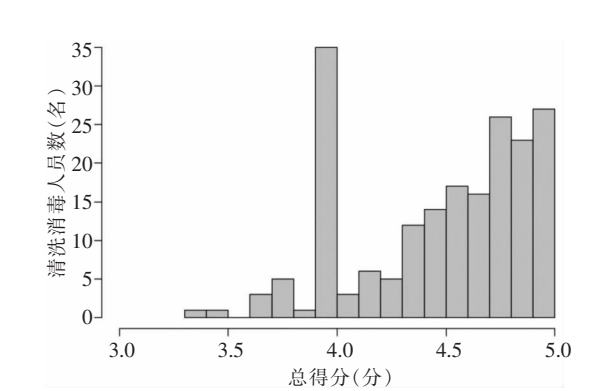


图 1 岗位胜任力总得分分布图
Figure 1 Distribution of total scores for job competency

表 3 湖北省 195 名消化内镜清洗消毒专职人员岗位胜任力自评分结果

Table 3 Self-assessment score for job competency of 195 full-time personnel engaged in gastrointestinal endoscope cleaning and disinfection in Hubei Province

项目	自评分数(分)	项目	自评分数(分)
岗位胜任力总分	4.48±0.41	内镜的消毒(灭菌)流程	4.58±0.55
I 理论知识	4.61±0.43	内镜的终末漂洗流程	4.61±0.52
规范布局与医院感染防控要求	4.62±0.57	内镜的干燥流程	4.62±0.52
软式内镜管理制度	4.64±0.50	内镜短期/长期存放流程	4.42±0.72
内镜相关的医院感染预防与控制	4.63±0.50	复用附件的清洗、消毒与灭菌	4.55±0.55
标准预防知识	4.62±0.49	镜柜储存内镜与附件并识别故障	4.39±0.62
设备的规范配置	4.63±0.50	使用内镜清洗消毒机并识别故障	4.29±0.82
清洗消毒人员的岗位职责	4.68±0.48	操作纯化水生产设备并识别故障	4.30±0.73
内镜的构造	4.50±0.59	使用内镜清洗工作站并识别故障	4.41±0.63
更好的保护内镜	4.63±0.49	对清洗、消毒与灭菌内镜的质量把控	4.45±0.61
各种消毒(灭菌)剂的使用方法	4.53±0.68	清洗后的内镜进行目测检查污渍	4.51±0.60
内镜用水的质量要求	4.48±0.71	每个季度进行环境卫生学监测并做好记录	4.54±0.54
II 基本能力	4.48±0.46	对消毒剂进行浓度监测并做好记录	4.57±0.54
内镜的预处理流程	4.56±0.63	内镜、终末洗水、消毒剂生物监测并做好记录	4.50±0.58
内镜的测漏流程	4.61±0.56	对监测存在的问题,分析原因、整改并做好记录	4.50±0.54
内镜的清洗流程	4.64±0.54	记录每条内镜的使用及清洗消毒情况	4.50±0.57
内镜的漂洗流程	4.62±0.56		

续表 3 (Table 3, Continued)

项目	自评分数(分)	项目	自评分数(分)
Ⅲ 专业发展能力	4.25 ± 0.46	Ⅳ 个人特征品质	4.42 ± 0.50
工作本身获得成就感和乐趣	4.31 ± 0.62	遵守规范,承担责任和履行义务	4.50 ± 0.56
工作有明确的方向和工作规划	4.31 ± 0.61	认识自己工作的作用和重要性	4.50 ± 0.56
主动学习关注本领域的最新进展	4.36 ± 0.58	主动服务意识,解决临床需求和问题	4.49 ± 0.57
参加本领域继续医学教育和科研活动	4.21 ± 0.68	遇到困难不轻言放弃	4.47 ± 0.57
撰写并发表科研论文	3.68 ± 0.86	身体健康并能够胜任岗位工作	4.42 ± 0.66
解读内镜清洗消毒行业标准和规范	4.40 ± 0.58	规章制度方面避免风险的发生	4.54 ± 0.56
掌握系统的消毒学知识	4.20 ± 0.77		

2.4 多因素分析 多重线性回归分析结果表明,工作年限>10 年、对自己的收入非常满意、参加省/国家级培训、每年至少接受 1 次培训、日均诊疗量>50 例次,都与更高的岗位胜任力自评分数相关。见表 4。

表 4 医院感染管理专职人员岗位胜任力影响因素的多重回归分析结果

Table 4 Multivariate regression analysis results of factors influencing job competency of full-time healthcare-associated management personnel

变量	β	S_b	t	P
工作年限(年)(参照:≤5 年)				
<5~10	0.049	0.075	0.65	0.518
>10	0.291	0.108	2.69	0.008
收入满意程度(参照:一般或不满意)				
满意	0.117	0.061	1.91	0.057
非常满意	0.367	0.077	4.78	<0.001
培训(参照:院/市级培训)				
参加省/国家级培训	0.145	0.063	2.29	0.023
培训频率(次/年)(参照:≤0.5 次/年)				
>0.5~1	-0.022	0.131	-0.17	0.866
>1~2	0.243	0.118	2.06	0.041
>2	0.255	0.122	2.10	0.037
日均诊疗量(例次)(参照:≤15 例次)				
<15~30	0.083	0.078	1.06	0.290
>30~50	-0.034	0.085	-0.40	0.689
>50	0.250	0.093	2.68	0.008

3 讨论

本研究发现,较长的工作年限、较高的收入、高

级别的培训及较多的日均诊疗量,均与更高的胜任力自我评分有关。然而,现实中消化内镜清洗消毒人员的工作年限只会随着时间缓慢增长,日均诊疗量受医疗机构规模及业务限制,短期内难以提升,收入受诊疗规模和效益分配模式影响,调整阻力较大,但培训情况却相对容易改善。同时,《软式内镜清洗消毒技术规范 WS 507—2016》^[6]强调,工作人员要接受与其岗位职责相应的岗位培训和继续教育;《非一次性使用消化内镜再处理操作规程:T/CAME 35—2021》^[11]进一步细化了培训频率,建议从事内镜再处理的工作人员每年至少接受 1 次与其岗位职责相应的岗位培训和继续教育。美国《软式消化内镜及配件的再处理多协会指南》^[12]也明确要求在岗人员每年至少培训 1 次。相较于其他地区,湖北省参与调查的医疗机构的消化内科清洗消毒专职人员培训率达到 100%,但仅有 53.85%参加过省/国家级培训^[8, 13]。本研究发现,参加省/国家级培训的人员岗位胜任力自评分更高,这可能与院/市规模培训的系统化程度不足有关。当前,医疗机构内部培训内容简单,培训效果差,没有统一的培训课程,培训考核无法真正评估人员是否掌握培训知识^[14]。针对以上问题,有学者建议在我国各省市内镜质量控制中心建立资质认证体系,规范培训内容和考核标准,并组织专家学者不定期到各医疗机构开展现场督导,检查内镜清洗消毒人员的认证情况及规范持证上岗制度^[15]。此外,对于医疗机构内部的培训,部分研究^[16]提出应对新上岗的专职清洗消毒人员建立准入制度,内镜复处理工作人员进行资格认证时,必须经过有经验的员工进行专业培训,并通过理论及技能考核,考试合格后获得证书,方可持证上岗。

本研究发现,4 个核心条目中,理论知识和基本能力部分自评分数都比较高,说明被调查人员对清洗消毒的流程较为熟悉。然而,基本能力条目下,内

镜储存柜、内镜清洗消毒机、纯化水生产设备的使用和故障识别自评分数最低,而这三种设备在本次调查涉及的医疗机构中配备率较高,尤其是内镜储存柜和纯化水制备装置,配备率均超过 95%,因此可排除因日常工作未使用这些设备所导致的自评分数偏低的情况。自动清洗消毒机的结构缺陷和功能损坏、内镜储存柜环境不合格及悬挂存储错误、终末漂洗用水污染,都会增加内镜清洗消毒失效的风险^[2, 17],这提示被调查人员在设备应用和处置方面的知识不足,未来应在日常培训中加强此部分内容的培训。

岗位胜任力自评分数中,专业发展能力分数最低,尤其是对系统的消毒学知识的了解,参加本领域继续医学教育和科研活动,撰写并发表科研论文的得分较低。内镜清洗消毒人员工作内容包括预处理、清洗、消毒、灭菌、干燥,以及酶液和消毒剂的选择、监测等,需要相关人员系统掌握。虽然可以参照规范进行常规的清洗消毒,但规范中的操作细节部分描述有限,如不同的清洗消毒方式、不同的干燥时长、毛刷的选择可能会影响内镜清洗消毒效果^[18-20],因此,在熟悉规范的基础上,消化内镜清洗消毒人员还需了解行业内最新研究进展,总结当前工作,从而更好地优化清洗消毒流程。此外,自行开展科研活动可以帮助消化内镜清洗消毒人员探索更加高效、安全的清洗消毒方法和流程。通过比较不同消毒剂、清洗时间、温度、浓度等因素对内镜清洗消毒效果的影响,优化清洗消毒方案,减少交叉感染的风险。然而,内镜清洗消毒人员教育水平普遍较低,不同医疗机构消化内镜清洗消毒人员学历差异较大。一项针对安徽省内镜清洗消毒现状调查^[21]显示,被调查单位清洗消毒人员的本科率为 59.46%,而另一项针对全国 148 所医疗机构十二指肠镜相关情况的调查^[22]发现,内镜清洗消毒人员的本科学历仅占 5.63%。本研究中调查人员本科率为 61.03%,高于上述水平。由于大部分人员在入职之前未接受过专业的科研训练,仅凭其个人难以开展科研活动,而省/国家级的培训通常会邀请业内专家授课,内容涵盖前沿的内镜清洗消毒知识、学科最新进展,以及探索性工作,这有助于开阔参会人员视野,提供科研灵感。

本研究存在一定局限性。首先,仅纳入了湖北省内的样本,可能存在选择偏倚,结论是否适用于其他地区有待进一步研究,未来需扩大调查范围。其次,采用横断面调查,难以判断影响因素和消化内镜清洗消毒人员岗位胜任力之间的因果关系,未来可增加调查次数,采取前瞻性调查,进一步追踪岗位胜

任力的危险因素和动态变化趋势。

本研究基于胜任力模型分析湖北省医疗机构消化内镜清洗消毒人员岗位胜任力水平,了解专业发展能力薄弱点,为加强消化内镜清洗消毒人员岗位胜任力,建议支持专职人员参加省/国家级培训,医疗机构内培训应加强消化内镜清洗消毒储存设备应用和处置内容,以及消毒学知识,并鼓励人员开展相关科学研究。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

[1] 程志远, 张子凡, 王洛伟, 等. 人工智能在消化内镜质量控制中的应用与发展[J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36(4): 236 - 239.
Cheng ZY, Zhang ZF, Wang LW, et al. Application and development of artificial intelligence in digestive endoscopy improvement[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2019, 36(4): 236 - 239.

[2] 王伟民, 马久红. 消化内镜清洗消毒失败的相关原因及应对策略[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(17): 4077 - 4080.
Wang WM, Ma JH. Reasons and countermeasures of disinfection failure of digestive endoscopy[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2017, 27(17): 4077 - 4080.

[3] 李阳, 姜亦虹. 医疗机构消化内镜清洗消毒历史和现状调查[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(10): 960 - 962, 965.
Li Y, Jiang YH. History and current situation of digestive endoscope cleaning and disinfection in domestic medical institutions[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2017, 16(10): 960 - 962, 965.

[4] Wang PQ, Xu T, Ngamruengphong S, et al. Rates of infection after colonoscopy and oesophagogastroduodenoscopy in ambulatory surgery centres in the USA[J]. Gut, 2018, 67(9): 1626 - 1636.

[5] 张丽华, 陈秀荣, 尹晓华, 等. 消化内镜医院感染相关因素及不同清洗消毒方法对灭菌效果的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(24): 5715 - 5718.
Zhang LH, Chen XR, Yin XH, et al. Risk factors of endoscopic nosocomial infections and the effect of different cleaning and disinfection methods on sterilization[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2017, 27(24): 5715 - 5718.

[6] 刘运喜, 邢玉斌, 巩玉秀. 软式内镜清洗消毒技术规范 WS 507—2016[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(6): 587 - 592.
Liu YX, Xing YB, Gong YX. Regulation for cleaning and disinfection technique of flexible endoscope[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2017, 16(6): 587 - 592.

[7] 韦键, 丛雪. 我国 726 所医疗机构消化内镜中心清洗消毒人员相关调查与分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2024, 23(3): 333 - 337.

- Wei J, Cong X. Structure and training of endoscope reprocessing staff for gastrointestinal endoscopy: a nationwide web survey covering 726 medical institutions[J]. *Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 2024, 23(3): 333–337.
- [8] 石雪平, 李雯, 谢甜芳, 等. 江苏省 106 所医疗机构消化内镜清洗质量问卷调查[J]. *中华医院感染学杂志*, 2021, 31(21): 3356–3360.
- Shi XP, Li W, Xie TF, et al. Questionnaire survey of cleaning quality of digestive endoscopes in 106 medical institutions in Jiangsu Province [J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2021, 31(21): 3356–3360.
- [9] 李漫春, 王梅杰, 姚卓娅, 等. 河南省 238 所医院消毒供应中心灭菌人员岗位胜任力的调查研究[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(3): 331–336.
- Li MC, Wang MJ, Yao ZY, et al. Investigation on the post competence of sterilization personnel in 238 hospitals in Henan Province[J]. *Chinese Journal of Nursing*, 2022, 57(3): 331–336.
- [10] McClelland DC. Testing for competence rather than for “intelligence”[J]. *Am Psychol*, 1973, 28(1): 1–14.
- [11] 中国医学装备协会. 非一次性使用消化内镜再处理操作规程: T/CAME 35—2021[S]. 北京: 中国医学装备协会, 2021.
- China Association of Medical Equipment. Protocol of non-disposable use gastrointestinal endoscope reprocess: T/CAME 35–2021[S]. Beijing: China Association of Medical Equipment, 2021.
- [12] Day LW, Muthusamy VR, Collins J, et al. Multisociety guideline on reprocessing flexible GI endoscopes and accessories[J]. *Gastrointest Endosc*, 2021, 93(1): 11–33. e6.
- [13] 李仙丽, 陈凤莉, 沈育兰, 等. 闽南地区 32 家医院消化内镜清洗消毒现状调查[J]. *中国消毒学杂志*, 2021, 38(3): 231–233.
- Li XL, Chen FL, Shen YL, et al. Investigation on the current status of cleaning and sterilization of gastrointestinal endoscopes in 32 hospitals in southern Fujian[J]. *Chinese Journal of Disinfection*, 2021, 38(3): 231–233.
- [14] 林威娜, 罗发梦, 夏美燕, 等. 中国消化内镜清洗消毒人员培养现状及启示[J]. *医学研究与教育*, 2023, 40(6): 69–74.
- Lin WN, Luo FM, Xia MY, et al. The current situation and inspiration of cultivating personnel for cleaning and disinfecting digestive endoscopes in China[J]. *Medical Research and Education*, 2023, 40(6): 69–74.
- [15] 宋燕, 姚荷英, 徐君露. 软式内镜清洗消毒质量控制现状分析[J]. *护士进修杂志*, 2015, 30(9): 789–791.
- Song Y, Yao HY, Xu JL. The research progress for artificial airway sputum suction method[J]. *Journal of Nurses Training*, 2015, 30(9): 789–791.
- [16] 许琴芬. 持续质量改进在内镜医院感染管理中的应用[J]. *中国医药指南*, 2010, 8(33): 337–339.
- Xu QF. Application of continuous quality improvement in nosocomial infection management of endoscopes[J]. *Guide of China Medicine*, 2010, 8(33): 337–339.
- [17] 周晨颖, 顾青. 软式消化内镜再处理及其影响因素的研究进展[J]. *中国护理管理*, 2024, 24(5): 782–786.
- Zhou CY, Gu Q. Research progress on reprocessing of flexible GI endoscopes and its influencing factors[J]. *Chinese Nursing Management*, 2024, 24(5): 782–786.
- [18] 蔡薇, 石雪平, 李雯, 等. 不同吹气时间对软式内镜活检管腔干燥效果对比研究[J]. *中国消毒学杂志*, 2023, 40(5): 392–395.
- Cai W, Shi XP, Li W, et al. Comparative study on the drying effect of different blowing time on the biopsy lumen of flexible endoscopes[J]. *Chinese Journal of Disinfection*, 2023, 40(5): 392–395.
- [19] 王玲, 张伟, 范晶晶, 等. 两种清洗消毒方式对消化内镜消毒的效果[J]. *中华医院感染学杂志*, 2018, 28(19): 3029–3032.
- Wang L, Zhang W, Fan JJ, et al. Effects of two kinds of cleaning and disinfection methods on digestive endoscope disinfection[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2018, 28(19): 3029–3032.
- [20] Garcia NB, de Oliveira AC. Criteria for the use, processing, and disposal of flexible endoscope cleaning brushes[J]. *Biomed Instrum Technol*, 2023, 57(1): 1–7.
- [21] 凌琳, 胡成文, 胡敏. 某省 120 所医疗机构内镜清洗消毒现状问卷调查结果分析[J]. *中国感染控制杂志*, 2020, 19(4): 353–359.
- Ling L, Hu CW, Hu M. Questionnaire survey on current situation of endoscope cleaning and disinfection in 120 medical institutions in a province[J]. *Chinese Journal of Infection Control*, 2020, 19(4): 353–359.
- [22] 黄茜, 张燕霞, 刘林林, 等. 142 家医院十二指肠镜再处理现状问卷调查[J]. *中华医院感染学杂志*, 2021, 31(22): 3487–3491.
- Huang X, Zhang YX, Liu LL, et al. Reprocessing practice of duodenoscopes in 142 hospitals[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2021, 31(22): 3487–3491.

(本文编辑:翟若南)

本文引用格式:邹明君,郭巧珍,彭威军,等.湖北省 195 名消化内镜清洗消毒专职人员岗位胜任力现状调查[J].*中国感染控制杂志*,2025,24(8):1049–1055. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20257043.

Cite this article as: ZOU Mingjun, GUO Qiaozhen, PENG Weijun, et al. Current status of job competency of 195 full-time personnel engaged in gastrointestinal endoscope cleaning and disinfection in Hubei Province[J]. *Chin J Infect Control*, 2025, 24(8): 1049–1055. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20257043.