

〈护理管理〉

综合保障管理模式在过氧化氢低温等离子灭菌报警事件中的应用研究与成效

夏永龙,刘霞,陈亮,黄冬兰,陈雯雯
(江苏省苏北人民医院,江苏省扬州市 225001)

【摘要】 目的 研究综合保障管理模式在过氧化氢低温等离子灭菌报警事件中的应用效果。方法 将2020年4月至2021年4月实施常规管理的灭菌器作为对照组,将2021年5月至2022年5月实施综合保障管理模式的灭菌器作为观察组,比较两组过氧化氢低温等离子灭菌报警发生率、灭菌成本、工作人员理论知识及操作技能。结果 观察组过氧化氢低温等离子灭菌报警的发生率、灭菌成本明显降低,工作人员理论知识和操作技能考核成绩明显提高,差异有显著统计学意义($P<0.001$)。结论 综合保障管理模式可以有效降低过氧化氢低温等离子灭菌报警的发生率,缩短器械处理时间,提高工作人员专业能力,有效节约灭菌成本。

【关键词】 综合保障管理模式;过氧化氢低温等离子灭菌报警;整改措施

【中图分类号】 R197 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1672-4232(2024)05-0099-04

【DOI编码】 10.3969/j.issn.1672-4232.2024.05.029

过氧化氢气体等离子体低温灭菌,是在60℃下,用过氧化氢气体进行灭菌,并用等离子分解残留过氧化氢的方法^[1],是一种低温灭菌技术,因其操作简单、灭菌周期短、灭菌温度低、对器械损害小、储存效期长、无毒、无害、环保等优点,被广泛应用于不耐湿、不耐热医疗器械的灭菌^[2-3],但过氧化氢低温等离子灭菌器具有灵敏的自动控制系统,对灭菌条件较为严格,易导致灭菌报警的发生,进而影响灭菌效果及手术的正常开展,增加医院感染的风险^[4]。因此,科室应采取有效的管理模式,降低过氧化氢低温等离子灭菌报警的发生率、提高器械供应效率、有效控制灭菌成本,为科室和医院节约开支。综合保障管理是一种集成化的企业管理,旨在集合人力、物力、财力、管理等生产因素,进行统一配置,为其日常运营提供全面的保障,使企业集中核心力量,整合优势资源,获得可持续竞争的优势,提高管理效率和运营效益。有鉴于此,我院消毒供应中心从2021年5月开始使用综合保障管理模式对过氧化氢低温等离子灭菌进行管理,取得了良好效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

我院是一所三级甲等综合性医院,开放床位2 500余张,年均手术总量4.8万余台,其中开展各专科腔镜手术量1.6万余台,配合手术处理腔镜器械13万余件,其中包括胸外科、心脏大血管、普外科、妇科、骨科、泌尿科、五官科7大专科腔镜器械^[5]。日均处理低温等离子灭菌器械400余件、灭菌40余锅次。选择我院采用美国强生低温等离子灭菌器(型号:STERRAD NX)

为研究对象,将2020年4月至2021年4月实施常规管理的灭菌器作为对照组,将2021年5月至2022年5月实施综合保障模式管理的灭菌器作为观察组。两组参与低温等离子灭菌的工作人员是同一批人员,选用同一灭菌器、同一灭菌程序、医院常规使用的同批次腔镜器械,两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 对照组。给予常规管理模式,由低温灭菌亚专业组根据医院消毒供应中心行业标准、过氧化氢气体等离子体低温灭菌器卫生要求、设备说明书等,制定科室岗位职责、操作流程及质量标准、包装质量要求、装载质量要求、灭菌质量的监测要求等,并对工作人员进行岗位培训、考核,使其掌握灭菌器的性能和操作流程,并严格执行操作流程,低温灭菌亚专业组成员定期进行质量检查。

1.2.2 观察组。组建综合保障组:在护士长的指导下成立科室综合保障组,由总责任护士担任组长,各亚专业组组长、设备管理员、设备科对点工程师为组员,共9人。梳理过氧化氢低温等离子灭菌报警的类型,找出导致过氧化氢低温等离子灭菌报警产生的原因,提出相对应的整改措施来降低过氧化氢灭菌报警的发生情况。综合保障组按照设备保障工作的目的,分为预防性保障和改进性保障

预防性保障是在灭菌设备正常工作状态下,为使其灭菌相关参数保持在正常范围内所进行的相应保障工作,如对灭菌设备进行清洁、测试、校准、调整、检查、更换零部件以及排放积水等。综合保障组以设备科工程师为主导者,根据设备说明书与厂家工程师的意见,制定设备定期巡查记录本及保养维护记录本。设备科

工程师每周对灭菌设备进行巡查,发现问题及时处理、反馈;厂家工程师每半年对灭菌设备进行常规维护保养,确保灭菌设备的正常运行。预防性保障的目的是尽早发现并消除灭菌设备可能出现的故障,避免设备因故障引起灭菌报警,防患于未然。

改进性保障是在灭菌设备报警后,为使其恢复到正常、有效状态下所进行的保障工作,主要是根据灭菌报警的情况汇总、讨论、分析,找出导致灭菌报警的可能因素,并针对这些因素制定相应的整改措施,如更换灭菌设备零部件、优化操作流程、细化相关标准等。综合保障组利用各自成员掌握的本专业最新、最前沿的知识,制定出各项有针对性的实施措施,同时指导实施并及时督查实施效果。

(1)干燥不彻底整改措施。综合保障组由腔镜手术器械亚专业组组长负责梳理出本专业难以干燥的器械类别,如电子胆道镜、奥林巴斯软镜、STORZ软镜等,优化相关器械干燥流程(压力气枪吹干→负压干燥柜干燥→压力气枪吹干),并及时培训、确保人人掌握;针对特殊器械,如软式内镜等加强与手术室的沟通,建议增加基数来保证周转要求,而不能对测漏显示有问题的软式内镜强行要求继续灭菌处理;充分发挥多途径干燥,普通器械可以使用95%乙醇、压力气枪、消毒的低纤维擦布干燥,管腔器械通过压力气枪及真空干燥柜干燥,同时使用真空干燥柜的自动模式达到充分干燥;督促工作人员加强对器械的质检,尤其是管腔类的器械,发现干燥不彻底的器械及时处理,同时在低温等离子微信群反馈,以便重点关注,持续改进。

(2)装载不规范整改措施。由设备管理员详细梳理出器械装载要求,装载要求内容予以红色字体标识,并将其塑封贴于设备上作为提醒;梳理出装载不规范的具体情况,并制定出针对性的改进措施,同时将装载不规范的各种可能情况分别拍照并制成图谱,以便更能直观感受;由腔镜手术器械亚专业组组长梳理本专业低温灭菌管腔器械,列出囊括器械管径、长度以及可选灭菌程序的管腔器械灭菌清单,指导精准装载灭菌;综合保障组成员根据各专科腔镜器械的特点、装载要求等,讨论、设计、制作过氧化氢装载架,规范器械装载质量;制作“混和装载”、“规范装载”、“非专业人士不得操作”等醒目标识贴在设备上予以提醒。

(3)卡匣使用不规范整改措施。督促科室库管员加强卡匣入库时的验收和质量把控,要求使用人员使用前对卡匣质量进行严格检查,及时发现存在质量问题的卡匣及时更换;制定卡匣使用前质检标准,制作成图谱粘帖上墙;请厂家工程师针对卡匣插入错位进行系统性培训,提高卡匣插入正确性;将卡匣使用操作流程列入低温灭菌特殊技术准入培训考核内容,新进人

员必须培训考核合格后方可单独操作。

(4)零部件老化、损坏整改措施。综合保障组以设备科工程师为主导者,根据灭菌报警原因、设备说明书及各部件使用寿命,制定出灭菌设备零部件更换清单,定时更换设备零部件;同是与厂家工程师联系,对于更换较频繁的零部件,须在我科备有一部分存量,避免零部件老化不能及时更换;制定详细的设备运行前、运行中检查登记本,督促工作人员做好设备运行前、运行中巡查,发现问题,及时在设备报修微信群反馈。

(5)工作人员知识储备有所欠缺整改措施。综合保障组详细制定培训、考核计划,明确具体职责。由综合保障组各成员负责讲解各自专业的相关知识,如灭菌设备的原理、适用范围、灭菌程序、灭菌参数、操作流程、常见故障处理及注意事项,腔镜器械的用途、功能、处理特点及其清洗、消毒、质检、包装方法,灭菌设备的管理要点及其注意事项等多方面知识,不断拓宽科室工作人员知识的广度和深度,提升工作人员工作能力及处理突发事件的能力;综合保障组成员合作拍摄有关过氧化氢灭菌的相关视频,如灭菌器操作视频、设备运行前检查视频、打印纸安装视频、生物监测培养视频、腔镜器械质检包装视频、腔镜器械干燥视频等,形成视频库,提升学习效率;同时每个月对科室工作人员进行理论知识与操作技能的考核,考核成绩与绩效挂钩。

1.3 评价方法

1.3.1 过氧化氢低温等离子灭菌报警的发生率。过氧化氢低温等离子灭菌报警发生锅次占总灭菌锅次的百分率。灭菌报警依据:系统发出报警音10s,屏幕背景为红色,屏幕显示正在取消、倒计时10min,物理记录单会显示“Failed”、会有黑色阴影部分。

1.3.2 灭菌成本。通过比较每锅次灭菌所需耗材成本、每个灭菌包所需耗材成本、灭菌包数量、人力成本、灭菌锅次进行灭菌成本分析^[6]。灭菌成本=每锅次灭菌成本×总灭菌锅次。

1.3.3 理论知识和操作技能考核成绩。统计实施常规管理模式和综合保障组管理模式的全员理论知识+操作技能考核情况,满分均为100分。理论采用问卷星形式,完成提交即可得出理论成绩;操作采用现场演练,根据操作流程进行打分,全部考核由综合保障组成员组成3人考核组负责,最终成绩为3人考核组分别打分的平均分,所得理论及操作技能分值与每个人专业能力呈正相关,本次考核人员共计21人。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0对数据进行处理。计数资料组间率的比较采用 χ^2 检验;计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间均数比较采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差

异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组过氧化氢低温等离子灭菌报警的发生率、灭菌成本对比

观察组过氧化氢低温等离子灭菌报警的发生率、灭菌成本明显低于对照组,两组比较差异有明显统计学意义($P<0.001$),见表1。

表1 两组过氧化氢低温等离子灭菌报警的发生率及灭菌成本对比

组别	总锅次	灭菌报警锅次[次(%)]	灭菌成本(元)
对照组	2 547	172(6.76)	1 069 740
观察组	2 227	33(1.48)	935 340
χ^2 值		80.330	
P 值		<0.001	

2.2 两组理论知识和操作技能考核成绩对比

观察组理论知识和操作技能考核成绩高于对照组,两组比较差异有明显统计学意义($P<0.001$),见表2。

表2 两组理论知识和操作技能考核成绩对比($\bar{x}\pm s$,分)

组别	理论知识	操作技能
对照组($n=21$)	78.48 \pm 4.79	77.90 \pm 3.15
观察组($n=21$)	89.86 \pm 4.06	90.19 \pm 2.40
t 值	10.534	24.633
P 值	<0.001	<0.001

3 讨论

3.1 综合保障管理模式可以有效降低过氧化氢低温等离子灭菌报警的发生率

随着腔镜手术的快速的发展,腔镜器械使用越来越多,若灭菌时发生报警,不仅会影响患者相关诊疗及手术的开展,而且延长患者的住院时间和住院成本^[7-8]。常规管理模式是由低温灭菌亚专业组负责管理,由于是单一专业组,对本专业的理论及技能掌握得很牢,而对本专业以外的知识掌握不足,出现明显的短板,导致考虑问题不够全面,不能更好地指导工作人员改进工作。综合保障组集合不同专业人员,通过“头脑风暴法”,多方位、多角度、多层次地分析问题,梳理出影响灭菌报警的各种可能因素,如工作人员知识储备有所欠缺、物品干燥不彻底、物品装载不规范、卡匣使用不规范、零部件老化、损坏等因素,从而制定出更加专业、科学、合理、全面的优化措施,并对实施过程和实施效果进行全方位、全过程的督查,使得工作流程更加顺畅,有效缩短了器械处理时间。研究结果显示,采用该管理模式后,过氧化氢低温等离子灭菌报警的发生率

由6.76%降低至1.48%($P<0.001$),灭菌效果得到了明显改善。

3.2 综合保障管理模式可以有效降低灭菌成本

新医改形式下要求医院内部所有的工作人员都有成本管控意识,既能保证工作质量,又能降低运营成本,促进可持续发展^[9-10]。我科实施综合保障管理模式后,使得灭菌报警锅次减少139锅次,根据我科过氧化氢低温等离子灭菌器灭菌所需电、化学指示物、特卫强纸塑包装袋、过氧化氢卡匣、生物指示剂、人工费、设备折旧费、设备维修费等,对每锅次灭菌的灭菌成本进行计算,得出每锅次灭菌成本约为420元,使得每年可节约灭菌成本58 380元。

3.3 综合保障管理模式可以有效提高工作人员专业能力

消毒供应中心是一个专业性、协作性很强的科室,随着医疗科技的发展,越发需要专业人员协同合作,以承担更为“艰巨的任务”^[11]。科室组建综合保障组可以充分发挥各成员的专业特长,引领科室人员学习本专业的专业知识和技术,相互取长补短,有利于打破专科思维的局限,使工作人员掌握更加全面的知识与技能,从而提高工作人员的专业能力,激发工作人员的研究兴趣,使之成为“一专多能”的现代化护理人员。研究结果显示,经过综合保障模式管理后,工作人员理论知识和操作技能有了明显提高,理论知识考核成绩由78.48分上升为89.86分,操作技能考核成绩由77.90分上升为90.19分,工作人员的专业能力得到明显提升,这与黄玺和李小寒^[12]的研究结果一致;同时科研能力也得到了大幅度提高,经过1年多的实践,科室培养了专科护士1名,科室成功申报护理核心技术项目1项,发表护理科研论文3篇,发表护理专利3项。

综上所述,消毒供应中心综合保障管理模式的运用,不仅降低了低温等离子灭菌报警的发生率,提高了器械供应效率,而且节约了医院医疗设备的灭菌成本,提高了工作人员学习的积极性及操作能力,培养了工作人员团结协作意识,符合医院高质量发展的要求,值得推广。

参 考 文 献

- [1] 国家市场监督管理总局,国家标准化管理委员会. 过氧化氢气体等离子体低温灭菌器卫生要求: GB27955-2020 [EB/OL]. (2020-04-09) [2020-11-01]. <https://www.waizi.org.cn/bz/84697.html>.
- [2] 赵燕,赵玉娟,王新沛,等. 过氧化氢低温等离子体灭菌器不良事件分析[J]. 中国医学装备, 2022, 19(1): 161-164.
- [3] 叶伟超,姚卓娅,王俊锋,等. 六西格玛管理法对降低过氧化氢低温等离子体灭菌运行故障率的效果观察[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(15): 2334-2337. (下转第108页)