

## 环氧乙烷灭菌器低温灭菌效果与性能的评价

黄健华, 谢金伶, 邓西艳

广西南宁市妇幼保健院 广西南宁

**【摘要】目的** 分析消毒供应室中心环氧乙烷灭菌器低温灭菌的应用效果。**方法** 选择近3年(2019年1月-2022年2月)消毒供应室中心的80个灭菌包,平均分为两组,一组为传统低温灭菌组(使用2%强化戊二醛浸泡法),另一组为环氧乙烷灭菌器低温灭菌组(使用环氧乙烷灭菌器)。**结果** 两组灭菌效果对比差异无统计学意义( $P>0.05$ );环氧乙烷灭菌器低温灭菌组灭菌时间( $900\pm 2.5$ ) min,传统低温灭菌组灭菌时间( $600.56\pm 11.46$ ) min。可知,前者灭菌时间更长( $P<0.05$ );环氧乙烷灭菌器低温灭菌组保存时间( $5.77\pm 1.10$ )月,传统低温灭菌组( $6.07\pm 1.07$ )月。可知,两组保存时间对比差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 环氧乙烷灭菌器灭菌的物品可长期保持无菌,安全有效。与传统低温灭菌相比,环氧乙烷灭菌器对于不耐高温,高器械的灭菌方面有较强的优势,大大提升手术安全性,为预防院内感染有重要作用。

**【关键词】** 消毒供应室; 环氧乙烷灭菌器; 2%强化戊二醛浸泡法; 低温; 应用; 效果

### Evaluation of low temperature sterilization effect and performance of ethylene oxide sterilizer

Jianhua Huang, Jinling Xie, Xiyan Deng

Guangxi Nanning Maternal and Child Health Hospital Guangxi Nanning

**【Abstract】Objective** To analyze the effect of low temperature sterilization of ethylene oxide sterilizer in the center of disinfection supply room. **Methods** 80 sterilization packages in the center of the disinfection and supply room in recent 3 years (January 2019 February 2022) were selected and divided into two groups on average. One group was the traditional low-temperature sterilization group (using 2% enhanced glutaraldehyde immersion method), and the other group was the ethylene oxide sterilizer low-temperature sterilization group (using ethylene oxide sterilizer). **Results** There was no significant difference in sterilization effect between the two groups ( $P>0.05$ ); Sterilization time of ethylene oxide sterilizer low temperature sterilization group was ( $900 \pm 2.5$ ) min, and that of traditional low temperature sterilization group was ( $600.56 \pm 11.46$ ) min. It can be seen that the sterilization time of the former is longer ( $P<0.05$ ); The storage time of ethylene oxide sterilizer low temperature sterilization group was ( $5.77 \pm 1.10$ ) months, and that of traditional low temperature sterilization group was ( $6.07 \pm 1.07$ ) months. It can be seen that there was no statistically significant difference in storage time between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** The products sterilized by ethylene oxide sterilizer can be kept sterile for a long time, safe and effective. Compared with traditional low-temperature sterilization, ethylene oxide sterilizer has strong advantages in sterilization of instruments that are not resistant to high temperature and high temperature, greatly improving the safety of surgery, and playing an important role in preventing hospital infection.

**【Key words】** Disinfection supply room; Ethylene oxide sterilizer; 2% enhanced glutaraldehyde immersion method; Low temperature; Application; effect

医院感染事件被当成患者接受治疗过程中不可避免的并发症,不少患者因此付出生命代价。消毒供应室是控制医院内感染的重要支撑点。随着社会

的进步和医学的发展,医院感染管理得到发展,科技水平的不断提升,各种灭菌设备逐渐走进各行各业的应用领域,不仅提升使用者的工作效率,并且

得到了很好的反馈, 而低温环氧乙烷灭菌设备经济适用, 且灭菌时间短, 满足了临床的快速灭菌要求<sup>[2-3]</sup>。故而本文针对环氧乙烷灭菌器对消毒供应室不耐高温, 高器械的灭菌效果与性能进行评价, 报道如下:

## 1 研究资料及方法

### 1.1 研究资料

选取近 3 年来消毒供应室中心的 80 个灭菌包, 平均分为两组, 一组为传统低温灭菌器组, 另一组为环氧乙烷灭菌器组。两组灭菌对象包括胃镜、乳管镜、鼻腔内窥镜等; 灭菌物品涉及的科室包括: 儿内科、五官科、耳鼻喉头颈外科、乳腺科等。本院采用新华公司生产的环氧乙烷灭菌器, 整个清洗、包装、灭菌过程均有追溯记录。

### 1.2 方法

全部需要灭菌的物品均严格按照清洗流程、包装和灭菌规范处理, 严格记录器械状况和消毒情况, 保证消毒和灭菌效果, 确保诊疗活动顺利开展。

传统低温灭菌组, 2%强化戊二醛浸泡法。所要浸泡的内镜拆卸到最小化, 完全浸没于 2%强化戊二醛中 10h。在使用前无菌注射用水冲洗, 冲洗物品表面残留液, 按无菌操作擦干放置备用。

环氧乙烷灭菌器组, 消毒前应彻底清洗、干燥, 检查是否有不能灭菌的物品 (比如油脂油膏类、滑石粉等干粉类物品等)。使用期间随时监视温度表、压力表, 保证安全检查。

### 1.3 观察指标及判定标准

对浸泡灭菌后的内镜标本进行采样, 用无菌棉拭子来回擦拭内镜镜体表面, 内镜的内腔用无菌注射器抽取 15-20ml 无菌用水注射, 从内腔口前端注入内腔口后端收集标本, 及时送检检验科, 培养 48h 后计数菌落, 记录并保存。

对环氧乙烷灭菌器组的生物监测采用枯草芽孢杆菌黑色变种 ATCC9372 生物指示剂, 灭菌完成后取出生物指示剂放进新华快速监测仪监测 3 小时, 3 小时后观察生物指示剂的颜色变化。若指示剂显示蓝色视为灭菌合格, 显示为红色, 表示灭菌不合格。

同时观察并记录两组灭菌时间、保存时间变化情况。

### 1.4 统计学方法

采用统计学软件 (SPSS20.0 版本) 进行数据分析, 对本研究所得的计量资料 (t) 及计数资料 ( $\chi^2$ ) 分别进行对比, 用  $\bar{x}\pm s$ 、% 分别检验, 若  $P<0.05$ , 则表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组灭菌效果对比

本结果显示, 传统低温灭菌组灭菌有效率与环氧乙烷灭菌器组对比差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。见表 1。

### 2.2 两组灭菌时间、保存时间对比

本结果显示, 传统低温灭菌组灭菌时间 10h, 与环氧乙烷灭菌器组 15h 相比差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。两组保存时间对比差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 见表 2。

表 1 两组灭菌效果对比[n, (%) ]

组别	例数	合格	不合格
环氧乙烷灭菌器组	40	39 (97.50)	1 (2.50)
传统低温灭菌组	40	38 (95.00)	2 (10.00)
$\chi^2$	-		3.268
P	-		0.071

表 2 两组灭菌时间、保存时间对比 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	灭菌时间 (min)	保存时间 (月)
过氧化氢低温等离子灭菌器组	40	900 $\pm$ 2.5	5.77 $\pm$ 1.10
传统低温灭菌组	40	600.56 $\pm$ 11.46	6.07 $\pm$ 1.07
t	-	302.279	1.236
P	-	0.001	0.220

## 3 讨论

随着科技水平的提高, 医疗水平也在提高, 使

用内镜技术的手术也在迅猛发展。内镜的应用逐渐广泛,但其作为一种侵入性诊疗方法,可能传播的感染问题也逐渐引起高度重视。为了防止出现交叉感染,在使用完医疗器械之后对其进行彻底灭菌是非常有必要的<sup>[4-5]</sup>。

清洁、消毒、灭菌是预防和控制医院感染的一个重要环节。其中2%强化戊二醛浸泡法是一种传统的灭菌方法。一般手术器械外科消毒在半个小时就能起到消毒的作用,全部灭菌需要浸泡10个小时以上才能达到灭菌的作用<sup>[6]</sup>。戊二醛的活性受pH和温度等因素的影响,但在酸性条件下,戊二醛的聚合作用较慢,这样酸性戊二醛较稳定,可储存较长的时间。在酸性条件下,提高温度可产生更多的自由醛基,提高其生物学活性;在pH7.5~8.5碱性条件下,其生物活性较高,可杀灭包括芽胞在内的所有微生物,同时还可以聚合成丁间醇醛型不饱和多聚体,再形成更高的聚合形式。碱性戊二醛随pH和温度提高<sup>[7-8]</sup>。强化戊二醛的稳定性和杀菌效果都很明显。在医疗器械灭菌中,多采用2%碱性戊二醛。此外,尽管它对人的毒性很低,但仍潜在的毒性、对皮肤黏膜具有刺激性。需要工作人员注意个人防护,戴防护口罩、防护手套和防护眼镜。在通风良好处配制、使用。必要时,使用场所应有排风设备<sup>[9]</sup>。环氧乙烷灭菌器的作用主要是利用环氧乙烷分解时产生巨大能量破坏细菌的内部结构,从而对细菌造成伤害,达到灭菌的效果。它具有杀菌力强、杀菌谱广,对物品损害轻微等优点,其消毒灭菌有明显优势。林黎明的研究报道,将280件物品行环氧乙烷灭菌,结果显示,无菌检测合格率100%,无细菌污染情况发生。本研究结果显示,环氧乙烷灭菌器组灭菌效果高达97.50%,明显高于传统低温灭菌器处理组的90.00%。此外,本研究还显示,两组保存时间对比差异不明显( $P>0.05$ ),提示该临床灭菌方法应用价值较高。充分表明环氧乙烷灭菌器有重要作用。徐世琴等人认为出现环氧乙烷灭菌风险问题的主要因素是人为问题。基于此,加强工作人员操作技能及理论知识水平,强化其工作风险意识,制定完善的操作规程及防范措施,可有效预防问题的发生。另外,需要注意的是环氧乙烷易爆易燃,一般使用CO<sub>2</sub>或卤烷作稀释剂,且消毒时必须在密闭容器内进行。要求灭菌间配备防火措施,禁止吸烟,禁止使用其他明火,保持室内通风。定期更换水循环系统内的用水,定期更换废气处理系统内的废水。若工作人员出现中毒现象,应迅速

离开现场,到空旷场地呼吸新鲜空气,直至症状消除。此外,为保证灭菌的可靠性和可重复性,对大多数对热不稳定的物品常用温度约55℃,常用的消毒剂相对浓度40%-60%,消毒时间6-24h。

综上所述,环氧乙烷灭菌器低温灭菌效果显著,对消毒物品的穿透性强,有利于不耐高温,高热器械的灭菌,应用价值较高。

### 参考文献

- [1] 赵艳秋, 邱素红. 环氧乙烷灭菌和低温等离子灭菌对喉镜的灭菌效果[J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(4):627-630.
- [2] 徐世琴, 张丽香, 薛娟. 环氧乙烷灭菌风险分析与管理[J]. 实用医药杂志, 2020, 37(3): 284-286.
- [3] 刘亚利. 过氧化氢低温等离子灭菌器在手术器械灭菌质量控制中的应用[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(17): 3089-3091.
- [4] 黄沛珍, 邢刚, 黄流英, 等. 消毒供应室器械使用低温等离子体灭菌器的效果[J]. 中国卫生标准管理, 2022, 13(7):141-143.
- [5] 林黎明. 环氧乙烷灭菌技术在消毒供应室灭菌中的效果观察[J]. 世界最新医学信息文摘, 2020, 35(4): 630-632.
- [6] 朱胜军, 蔡贤黎, 王萍, 等. 两种软式内镜环氧乙烷灭菌包装方法比较[J]. 中国感染控制杂志, 2020, 19(1):54-57.
- [7] 陈慧, 周晓丽, 黄浩, 等. 3种低温灭菌方式下不同包装材料灭菌效果比较[J]. 护理学杂志, 2021, 36(11):49-51.
- [8] 彭伟莲, 程文炜, 易琦峰. 三种灭菌方法对腹腔镜器械的灭菌效果,成本与安全性[J]. 中国感染控制杂志, 2021, 20(8):711-715.
- [9] 李彩艳, 王志超, 刘灵飞, 等. 环氧乙烷灭菌和辐照灭菌在医疗器械灭菌中的应用[J]. 中国医疗器械信息, 2020, 26(17):175-176.

收稿日期: 2022年11月22日

出刊日期: 2022年12月25日

引用本文: 黄健华, 谢金伶, 邓西艳. 环氧乙烷灭菌器低温灭菌效果与性能的评价[J]. 现代护理医学杂志, 2022, 1(12):58-60

DOI: 10.12208/j.jmm.202200744

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS