

## 过氧化氢低温等离子体灭菌器循环取消的原因研究

徐晶

烟台毓璜顶医院 山东烟台

**【摘要】目的** 关于过氧化氢低温等离子体灭菌器循环取消的原因研究。**方法** 此次研究初始时间为2021年1月至12月,选取2021年1月至6月实施改进操作技术使用灭菌170次作为参照组,2021年6月到12月使用灭菌器170次作为实验组。**结果** 精细化管理改进后循环取消率6.47%,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),而改进措施后的平均灭菌时间缩短,但在170锅次的循环灭菌当中,实施改进措施前后导致循环取消因素等均表现出不同反应,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 通过对以往导致灭菌循环取消的因素分析对比,灭菌工作效率得到了显著的提升,值得推广应用。

**【关键词】** 过氧化氢低温等离子体灭菌器; 循环取消; 原因研究

### Hydrogen peroxide low temperature plasma sterilizer cycle to cancel the cause of the research

Jing Xu

Yantai yu huang top hospital, Yantai, Shandong

**【Abstract】Objective** About hydrogen peroxide low temperature plasma sterilizer cycle to cancel the cause of the research. **Methods** The initial time of this study is from January to December 2021. From January to June 2021, 170 times of sterilization will be used as the reference group, and 170 times of sterilizer will be used from June to December 2021 as the experiment group. **Results** The cycle cancellation rate after refined management was improved was 6.47%, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ), and the average sterilization time after the improvement measures was shortened. Cancellation factors all showed different responses, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). In the cycle of sterilization, the factors leading to cycle cancellation before and after the implementation of the improvement measures showed different responses, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). **Conclusion** based on the previous factors leading to the cancellation of the sterilization cycle analysis contrast, sterilization significantly improved its working efficiency, is worthy of popularization and application.

**【Keywords】** Hydrogen Peroxide Low Temperature Plasma Sterilizer; Cycle Cancelled; Cause Study

随着社会经济的发展,人们的生活水平和质量也在不断的提升,医疗水平也发生率飞跃的跨步<sup>[1-2]</sup>。过氧化氢低温等离子体灭菌主要是针对对温热较敏感的医疗器械,重复使用手术器械,和软硬式内窥镜等管腔类高精密的医疗器械的灭菌处理<sup>[3-4]</sup>。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

科室低温组配灭菌专岗人员3名,100NX 两台,100S 一台,100NXallclear 一台。其中改进前后使用灭菌器及灭菌物品均为日常使用的器械物品,器械日常的消毒、清洗、及干燥等流程也完全一致( $P>0.05$ ),具有可比性。生物指示剂为强生公司生产三十分分钟极

速芽孢。

#### 1.2 方法

##### (1) 参照组

参照组期间使用传统的操作处理方法,日常使用器械按规范进行清洗干燥,包装材料选用强生公司包装材料。在物品装载完好后,通过全循环程序,所有灭菌过程在电脑监控下自动完成。

##### (2) 实验组

研究组期间还需在此基础上予以对应的改进方案:①每批次将物品或器械清洗完成后,都需要重复清洗干净,日常保养过程中禁止用油和干燥,提供一个良好的环境,在过滤管道类物品的时候,清洗过程

中在保证其使用功能的前提下,最好是将管道的直径缩短,清洗过程中在干燥步骤的基础上,重复叠加一次烘干步骤即可。②装载物品灭菌的过程中,一次装载量控制在柜室容积的 80%左右即可,如果当次灭菌过程中管道数量较多,还应在此基础上减量装载,确保器械及管道清洗干净。③每间隔半个月对地位灭菌器开展一次全方位的保养的检修,并每间隔 6 个月更换一次机油,在检修过程中发生任何异常及时进行处理,确保仪器的正常运转。④启动循环 5min~10min 时设备自检系统报警、自动取消灭菌程序,用手触摸器械有湿冷感觉,判断过氧化氢低温等离子体灭菌器循环效果。

### 1.3 观察指标

(1) 记录平均灭菌时间及灭菌合格率差异;(2) 最后还需要对于导致低温等离子灭菌循环取消的因素进行分析对比,分别从物品潮湿、物品超载、人为因

素、禁忌物灭菌、吸附性物质过多、及其他因素(空气残留过多、蒸汽质量管控不严、高压灭菌设备故障、内室漏气、以及仪表故障等)多方面进行观察对比。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS21.0 分析,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,经 t 检验,计数资料经  $\chi^2$  检验,以 (%) 表示,差异有统计学意义为  $P < 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 比较改进措施前后灭菌时间及合格率差异

实施改进措施前后的灭菌合格率均为 100.00%,在开展改进措施后的平均灭菌缩短,差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见表 1。

### 2.2 导致低温等离子灭菌循环取消因素分析

在 170 锅次的循环灭菌当中,实施改进措施前后导致循环取消因素占比最高的为物品潮湿、及物品超载两种,差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 1 比较改进措施前后灭菌时间及合格率差异 ( $\bar{x} \pm s$ ) / [n (%) ]

组别	锅次	平均灭菌时间 (min)	合格率
实验组	170	45.23±3.62	100.00%
参照组	170	50.13±3.77	100.00%
T/ $\chi^2$	-	12.224	0.000
P	-	0.000	1.000

表 2 导致低温等离子灭菌循环取消因素分析[n (%) ]

组别	锅次	物品潮湿	物品超载	人为因素	禁忌物灭菌	吸附性物质过多	其他因素
实验组	170	4 (2.35)	6 (3.53)	5 (2.94)	1 (0.59)	1 (0.59)	1 (0.59)
参照组	170	19 (11.18)	40 (23.53)	22 (12.94)	13 (7.65)	9 (5.29)	1 (4.35)
$\chi^2$	-	6.181	17.095	6840	6.309	3.871	3.871
P	-	0.013	0.000	0.009	0.012	0.049	0.049

## 3 讨论

### 3.1 实验结果

在本次数据分析中发现,开展改进措施前循环取消的发生率为 17.69%,改进措施后循环取消率 6.15%,可见在开展改进措施后的灭菌循环取消现象明显降低,有效提高了日常工作效率,不但能够更好的维持正常运转,也能够更好的对仪器进行维护和管理。而且开展改进措施后的平均灭菌时间缩短,同时本院一直对灭菌合格的监管力度从未松懈,所以在灭菌合格率方面一直都是达标状态,主要是在实施改进措施后

的平均灭菌所需时间减少,提高了工作效率。反观人为因素、禁忌物灭菌、吸附性物质过多、及其他因素导致灭菌循环取消的占比较低,多由于意外事件所导致,其中物品潮湿失败次数为 19 次,循环取消因素占比 11.18%,正是由于物品干燥不达标,导致在灭菌过程中湿气过重而抽真空难度加重,无法达到灭菌循环指标规定的标准,导致灭菌循环取消的发生。在灭菌物品超载中发生失败的次数为 40 次,循环取消因素占比 23.53%,主要是由于装载灭菌物品中过量装载,导致抽真空步骤压力不足,无法有序注射高压而导致灭

菌循环取消的现象。

### 3.2 我院使用过氧化氢低温等离子体灭菌器的意义

为保障医疗质量安全,提高院感防控能力,保障医疗质量安全,我院引进过氧化氢低温等离子体灭菌器,经过几天的安装和调试,已正式启用。过氧化氢低温等离子体灭菌器因为其具有灭菌速度快、安全可靠等优势,提高了手术室、供应室处理应急手术器械需求的能力,减轻了手术器械管理的难度,提高了手术室工作效率及与临床科室的合作水平<sup>[5]</sup>。过氧化氢低温等离子体灭菌器主要是利用过氧化氢作为灭菌剂,在高真空下电离分解为气体形成离子体的一种元素,在转换性质的过程中会产生大量的紫外线,这个过程中所产生紫外线就能够直接破坏生物的基因物质,紫外光子固有的光解作用打破微生物分子的化学键,最后生成具有挥发性的化合物。然后经过等离子体的蚀刻作用,即等离子体中活性物质与微生物体内蛋白质和核酸发生化学反应,能够摧毁微生物扰乱微生物的生存功能,达到灭菌的目的。

### 3.3 过氧化氢低温等离子体灭菌器循环取消的原因以及解决对策

本院作为三级甲等医院,日常使用钬激光以及腹腔镜等仪器设备的频率较高,主要是等待手术的环节占比较多,为了保障患者的手术流程能够顺利开展,分析其会出现灭菌循环取消的发生,主要是由于会吸附过氧化氢物质。当循环取消后,日常操作中影按照灭菌系统提示的导致取消的原因进行排查,如果是装载物水分过多,则需要仔细检查灭菌物品,这个时候刚经历过灭菌的物品会相对冰冷,最好是打开灭菌舱门,带内部温度稍微缓解后,在进行灭菌循环。据国内相关文献报道,造成过氧化氢低温等离子灭菌器在灭菌过程导致灭菌程序中断最多的因素是装载物品潮湿,占实际中断率的47%-70%。干燥是最耗时,存在问题最多的环节。操作人员一定要主要集中在管腔类器械和各种光源线、超声刀线、B超探头等较精细,由于其管腔细而长,导致其干燥难度大,管腔内有未去除的水珠或者从破损处进入,造成装载物品潮湿,不易干燥。因而要特别重视器械的干燥,配置性能优、

效率高、操作简便的干燥设备,保证干燥过程质量。

综上所述,通过系列改进措施的开展,本院过氧化氢等离子灭菌设备运转中发生灭菌循环取消的现象明显降低,而且也更好的提高了工作效率,每锅次的平均灭菌时间明显缩短,提高了整体灭菌质量。

## 参考文献

- [1] 李红梅. 过氧化氢等离子体低温灭菌器对消毒供应室的灭菌效果观察[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019,19(91): 222+224.
- [2] 潘迪,张大革,孙运金,等. 低温等离子体对金黄色葡萄球菌肠毒素B的灭活作用[J]. 食品工业科技, 2020,41(10): 198-201+208.
- [3] 刘侠,郝龙飞. 过氧化氢低温等离子灭菌在手术室的应用[J]. 饮食保健, 2019,006(008):65-66.
- [4] 杨帆,陆培芬. 应用品管圈降低强生低温等离子灭菌器的报警率[J]. 当代护士(下旬刊), 2018,25(04):175-177.
- [5] 安翔,吴佳伟,张亚飞,等. 一种新型过氧化氢低温等离子装载架对灭菌循环的影响[J]. 中国消毒学杂志, 2018,03 5(005):388-389.

收稿日期: 2022年7月5日

出刊日期: 2022年8月15日

引用本文: 徐晶, 过氧化氢低温等离子体灭菌器循环取消的原因研究[J]. 临床护理进展, 2022, 1(2): 151-153

DOI: 10.12208/j.jacn.20220088

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