

文章编号: 1006 - 6233 (2010) 04 - 0388 - 03

老肯牌低温过氧化氢等离子体灭菌柜 用于腹腔镜器械灭菌的探讨

余俊文

(湖南省常德市第四人民医院手术室, 湖南 常德 415000)

摘要:目的:根据腹腔镜手术器械的特点,选择最佳的灭菌方法,以指导临床。方法:回顾 2006 年 1 月至 2009 年 12 月,腹腔镜手术器械采用不同的消毒灭菌方法,手术量的变化、器械的耗损及术后感染情况,比较现行各种灭菌方法的利弊。结果:使用甲醛自然挥发灭菌法(2006 年)手术例数为 690 例,感染率 0.144%;使用 2%戊二醛浸泡灭菌法(2007 年)手术例数为 704 例,感染率为 0.142%;使用 2%戊二醛低温蒸气杀菌柜(2008 年)手术例为 998 例,感染率为 0.010%;使用低温过氧化氢等离子体灭菌柜(2009 年)手术例数为 1445 例,感染率为 0;低温过氧化氢等离子体灭菌方法既能保证手术器械的灭菌效果、延长器械的使用寿命、缩短连台手术时间,又能提高手术量。结论:过氧化氢低温等离子体灭菌技术具有使用范围广、快速、方便、可靠的特点,比较适合腹腔镜手术器械的灭菌。

关键词: 低温等离子; 腹腔镜手术器械; 灭菌方法

中图分类号: R472.1

文献标识码: B

doi:10.3969/j.issn.1006-6233.2010.04.002

LK - MJG Low Temperature Hydrogen Peroxide Plasma Sterilizer for Laparoscopic Surgical Instruments Sterilization

SHE Junwen

(The Fourth People's Hospital of Changde City, Hunan Changde 415000, China)

Abstract: Objective: According to the characteristics of laparoscopic surgical instruments, to select the best sterilization method in order to guide clinical application. **Method:** The different methods of disinfection and sterilization; surgical volume and postoperative infection of laparoscopic surgical instruments from 2006 - 2009 were reviewed and compared the current pros and cons of various sterilization methods. **Result:** The use of natural volatile formaldehyde sterilization method (2006), the number of surgical cases of 690; The infection rate was 0.144%, The use of Glutaraldehyde (concentration of 2%) immersion sterilization method (2007), the number of surgical cases of 704, The infection rate was 0.142%. The use of Glutaraldehyde (concentration of 2%) low temperature steam sterilization method (2008) the number of surgical cases of 998, The infection rate was 0.010%; The use of low - temperature hydrogen peroxide plasma sterilization method (2009) the number of surgical cases was 1445. The infection rate was 0. Low temperature hydrogen peroxide plasma sterilization method can ensure sterilization, prolong instruments' life, save the time of unremitting operation, but also increase the amount of surgery. **Conclusion:** Hydrogen peroxide plasma sterilization technology with advantage of low temperature range, fast, convenient and reliable features which is more suitable for laparoscopic surgical instruments after the section of the sterilizer.

Key words: The low - temperature hydrogen peroxide plasma; Laparoscopic surgical instruments; Sterilization methods

腹腔镜手术因切口小、损伤小、出血少、愈合快而被广泛应用于临床,但其器械价格昂贵、内镜及摄像系统光源因灭菌方法受限,从而影响手术的开展,特别是连台手术的实施,针对这一状况,我院引进一台老肯牌低温过氧化氢等离子体灭菌柜,用于腹腔镜器械的灭菌,现将灭菌体会总结如下:

1 资料与方法

1.1 调查对象:2006 年 1 月至 2009 年 12 月所有腹腔镜手术器械的不同灭菌方法、手术量、器械损坏及术后感染情况。

1.2 材料:德国 storz 和日本富士能腹腔镜手术器械各 1 套,老肯牌低温过氧化氢等离子体灭菌柜一

台,老肯牌低温戊二醛蒸气杀菌柜 1 台,甲醛熏箱 1 台,2%戊二醛浸泡箱 1 个。

1.3 方法

1.3.1 分组:2006 年 1 月至 12 月腹腔镜器械采用甲醛熏蒸 12h 灭菌为 A 组。2007 年 1 月至 12 月采用 2%碱性戊二醛浸泡灭菌为 B 组。2008 年 1 月至 12 月采用老肯牌低温戊二醛蒸气杀菌柜为 C 组。2009 年 1 月至 12 月采用低温过氧化氢等离子体灭菌为 D 组。对 4 个组消毒灭菌方法与手术量变化、术后感染情况、器械损耗进行回顾性调查分析。

1.3.2 现状调查分析:比较低温过氧化氢等离子体灭菌方法、2%戊二醛低温蒸气灭菌方法以及 2%碱

性戊二醛浸泡灭菌方法的利弊与可行性。

1.3.3 灭菌效果监测:低温过氧化氢等离子体灭菌、2%碱性戊二醛浸泡灭菌、2%戊二醛蒸气杀菌柜效果监测:化学监测、生物监测方法以卫生部《消毒技术规范》(2002 年版)的要求为依据。

2 结果

2.1 术后感染情况:腹腔镜器械采用低温等离子体灭菌方法后,在未增加手术器械数量的情况下,腹腔镜手术量增加,每天增加手术 2 - 5 台,接台手术可在 2h 内开展,年手术量增加了 56.45%,术后未发生 1 例切口感染。见表 1。

表 1 使用低温过氧化氢等离子体灭菌器械前后腹腔镜手术量及感染率

分组	灭菌方法	手术例数	感染率 (%)	器械数量 (套)
A	甲醛自然挥发灭菌	690	0.144	2
B	2%碱性戊二醛浸泡灭菌	704	0.142	2
C	2%戊二醛低温蒸气灭菌	998	0.010	2
D	低温过氧化氢等离子体灭菌	1445	0.00	2

2.2 三种灭菌方法的比较:目前腹腔镜手术器械使用 2%碱性戊二醛浸泡灭菌、2%戊二醛低温蒸气灭菌、低温过氧化氢等离子体灭菌三种灭菌方法,低温过氧化氢等离子体灭菌时间短,每个周期耗材价格高于 2%戊二醛低温蒸气灭菌和 2%碱性戊二醛浸

泡灭菌,戊二醛蒸气杀菌柜时间长,不适合做连台手术或急诊手术,安装较复杂,需要安装排水系统,2%戊二醛浸泡灭菌时间达 10h,易挥发,性质不稳定,也不易做急诊手术的器械灭菌,见表 2。

表 2 现行三种灭菌方法的温度、时间、耗材价格

灭菌器	灭菌温度 (°C)	灭菌时间 (min)	耗材价格 (元/灭菌周期)	生锈器械 (件/年)
过氧化氢低温等离子体	45 - 55	23	150	0
戊二醛低温杀菌柜	60	240 - 360	50	3
戊二醛浸泡箱	常温	>600	40	1

3 讨论

3.1 甲醛熏箱自然挥发灭菌:腹腔镜器械因其价格昂贵,结构复杂不耐高温而采取甲醛自然挥发灭菌,甲醛气体有浓烈的刺激性气味且不易驱除,有较强的粘膜吸附作用,累积作用后其致癌作用已有证据证实。甲醛可以引起 DNA 损伤、基因突变等,从而导致 DNA 突变^[1]。甲醛自然挥发穿透力差,难以保障手术器械的灭菌质量。2002 年版《消毒技术规范》已禁止使用甲醛自然挥发进行医疗机构的消毒灭菌。

3.2 LK/MJG 低温过氧化氢等离子体灭菌:为了保障腹腔镜手术的临床需求,腹腔镜器械灭菌使用了低温过氧化氢等离子体灭菌器,该设备具有体积小、节省空间、使用方便、灭菌时间短(灭菌周期 23min)运行简单,可随时灭菌的特点,手术器械能在短时间

内进行周转,增加了器械的利用率,减少了备用器械的库存,降低了运营成本。灭菌过程的各阶段在干燥的低温环境下运行,不会损坏对热或水蒸气敏感的器械,因此金属器械不会遭到腐蚀或潮湿而生锈,从而降低了器械的耗损和维修成本,低温等离子灭菌系统采用高精度的低温低频等离子发生器,在灭菌舱内生成持续、稳定、活性极强的 H₂O₂ 等离子体,使其更活跃,穿透力更强,其灭菌系统具有安全可靠的性能,能够满足手术室低温灭菌的需要,为手术提供无菌器械,它还具有良好的自控功能。灭菌前对器械的处理有较高的要求,器械如果不按规范进行清洗和干燥,任何肉眼可见的水珠或潮湿都可能造成灭菌失败。低温过氧化氢等离子体灭菌技术为临床提供了一种新的快速灭菌方法,该技术对操作人员和患者的健康无害,亦不污染环境,但目前灭

菌设备及各种耗材的销售价格昂贵,在灭菌过程中出现异常情况时,需要等待专业人士采取措施和纠正错误,才能保证灭菌循环的正常进行^[2]。

3.3 戊二醛浸泡灭菌:戊二醛属高效消毒剂,与蛋白质反应,使之灭活,能杀灭细菌、真菌、病毒和芽胞,使用时,用 2%戊二醛溶液加入 0.3%碳酸氢钠成为 2%碱性戊二醛用于浸泡器械,达到灭菌水平需 7 - 10h,达消毒水平需 10 - 30min,但其具有腐蚀性,浸泡金属器械时,同时要加入 0.5%亚硝酸钠。使用器械时要用无菌水冲洗干净后方可使用,对皮肤、粘膜、眼睛有刺激性,注意使用防护用品^[3]。不适合光纤和摄像系统的灭菌,手术光纤和摄像系统要用保护套,操作不当易造成交叉感染。

3.4 戊二醛低温蒸气灭菌:适用于多种不耐高温、不耐湿热器材的灭菌,使用方法简单,容易掌握,经济实惠,运行成本较低,但对灭菌器械的干燥要求低,灭菌时间长,周转慢,需要下排水系统,对金属器械有较强的腐蚀性,易生锈,器械耗损大,维修成本增加,其灭菌效果还有待进一步检验。

手术器械的灭菌是手术成功的关键,更是保障手术病人生命安全的重要部分,也是控制医院感染的主要手段之一,如果不懂得如何合理的使用和选择科学的灭菌方法和灭菌监测技术,势必影响灭菌医疗器械的安全使用^[4]。总之在选择灭菌器前除了充分考虑灭菌对象和设备特点与功能特点外,还应从设备的使用、成本效益和灭菌效果等方面进行综合考察,选择适合本科室需求的,能够保障安全的灭菌器。

参考文献:

- [1] 杨玉花,龚著革,晁福寰. 甲醛污染与人体健康研究进展 [J]. 解放军预防医学杂志, 2005, 25(1): 70.
- [2] 段莹,何玮. 过氧化氢低温灭菌效果观察 [J]. 中华医院感染学杂志, 2006, 16(2): 183 - 184.
- [3] 姜安丽. 新编护理学基础 [M]. 人民卫生出版社, 2008. 180 - 181.
- [4] 黄瑞娟. 加强医院消毒灭菌器械的管理 [J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(9): 1133.

文章编号: 1006 - 6233(2010)04 - 0390 - 03