

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2014. 05. 018

## BD 试验不合格原因分析与对策

### Causes and countermeasures of unqualified BD testing

肖国峰(XIAO Guo-feng), 郭俊琴(GUO Jun-qin)

(张家口市第二医院, 河北 张家口 075000)

(Zhangjiakou No. 2 Hospital, Zhangjiakou 075000, China)

**[摘要]** 目的 对某院 BD 试验失败的原因进行分析, 制定相应对策。方法 对该院 2010 年 1 月—2012 年 12 月间 1 401 次 BD 试验结果进行分析。结果 2010—2012 年共做 BD 试验 1 401 锅次, 合格次数 1 190 次, 合格率为 84.94%。BD 试验失败原因包括操作技术和设备因素, 其中设备因素占 94.79%。通过完善设备的维护保养、加强工作人员的规范操作, BD 试验合格率逐年上升, 由 2010 年的 72.98% 提高至 2012 年的 97.90%, 差异有统计学意义( $\chi^2 = 10.37, P < 0.001$ )。结论 该院 BD 试验失败的原因以设备因素为主。医院通过加强管理, 能提高 BD 试验的合格率。

**[关键词]** BD 试验; 压力蒸汽灭菌; 脉动真空灭菌器; 消毒供应室; 质量控制

**[中图分类号]** R197 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2014)05-0314-02

医院消毒灭菌是控制医院感染的重要措施, 供应室压力蒸汽灭菌质量直接影响医疗护理安全和质量, 是控制医院感染的基本措施和保障。BD 试验专门用于检测脉动真空压力蒸汽灭菌器冷空气排除效能, 其结果作为每日灭菌器能否使用的放行标志, 其重要性不容忽视<sup>[1]</sup>。

## 1 材料与方 法

1.1 一般资料 2010 年 1 月—2012 年 12 月共做 BD 试验 1 401 锅次。

1.2 材料 机动门脉动真空压力蒸汽灭菌器 2 台(武汉市江汉医疗制药设备制造公司, 型号: MZQ-JDMD-0.8A/双); 测试包为 3M 公司生产的一次性标准 BD 试验包。

1.3 方法 2 台灭菌器启用时间均为 2009 年 12 月, 运行程序无差异。每日灭菌前必须空锅进行 BD 试验<sup>[2]</sup>, 测试包水平置于灭菌器内, 靠近柜门与排气口前方, 脉动 3 次, 在 134 ℃, 0.21~0.22 MPa 条件下, 灭菌 4 min; 干燥 4 min, 若 BD 测试纸由原来的浅黄色变为均匀一致的黑色, 则试验结果合格, 表明该灭菌器排除冷空气效果良好, 可正常使用。

若热敏指示图变色不均匀, 测试纸中央或边缘不变色, 则试验结果不合格, 判断为 BD 试验失败, 表明灭菌器内有冷空气残留<sup>[3]</sup>。查找失败原因, 直至 BD 试验合格, 该灭菌器方可使用。

1.4 统计方法 应用 SPSS 10.0 统计软件进行统计学分析, 采用趋势  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 基本情况 2010—2012 年共做 BD 试验 1 401 锅次, 合格 1 190 次, 合格率为 84.94%。

2.2 各年度 BD 试验失败原因 BD 试验失败原因包括操作技术和设备因素, 其中以设备因素为主(94.79%), 见表 1。各年度 BD 试验失败的具体情况见表 2。

表 1 各年度 BD 试验失败原因分类(次, %)

年份	操作技术因素	设备因素	合计
2010	7(3.32)	130(61.61)	137(64.93)
2011	3(1.42)	62(29.39)	65(30.81)
2012	1(0.47)	8(3.79)	9(4.26)
合计	11(5.21)	200(94.79)	211(100.00)

[收稿日期] 2013-10-20

[作者简介] 肖国峰(1972-), 女(汉族), 吉林省洮南市人, 主管护师, 主要从事消毒供应中心管理研究。

[通信作者] 肖国峰 E-mail: x913487164@126.com

表 2 各年度 BD 试验失败的具体原因(次)

具体原因		时间			合计(次,%)
		2010 年	2011 年	2012 年	
操作技术	灭菌器预热不充分	3	1	0	4(1.90)
	升温过快	2	2	0	4(1.90)
	灭菌器门封条不清洁	2	0	1	3(1.42)
设备	真空系统故障	45	32	4	81(38.38)
	自控系统失灵	28	18	3	49(23.22)
	柜室封闭性受损	26	9	0	35(16.59)
	室内疏水阀锈蚀	31	3	1	35(16.59)

2.3 各年度 BD 试验合格率 BD 试验合格率逐年上升,由 2010 年的 72.98% 提高至 2012 年的 97.90%,差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 10.37, P < 0.001$ )。见表 3。

表 3 2010—2012 年 BD 试验合格率

年份	监测总数	合格次数	合格率 (%)
2010	507	370	72.98
2011	465	400	86.02
2012	429	420	97.90
合计	1 401	1 190	84.94

### 3 讨论

3.1 BD 试验失败原因 本院 BD 试验失败原因分为操作技术因素和设备因素,其中以设备因素为主(94.79%)。技术因素分析如下:(1)灭菌器预热不充分,空气起始温度低,重力作用明显,冷空气不易排净。(2)升温过快,蒸汽迅速冲进锅内,造成进气速度过快,出现超高热现象<sup>[4]</sup>;过多的空气挤入试验包,使 BD 纸的图案呈银灰色透亮或灰白色。设备因素分析如下:(1)真空泵动能下降,可造成冷空气排除不彻底,BD 试验失败表现为图案边缘黑、中间白、呈现明显的冷气团。(2)灭菌器密封性能下降,不能维持规定的负压。主要原因为常规维护不当,密封圈老化、损坏,造成排除冷空气的同时仍有冷空气渗入;同时,排气滤网、管路阻塞可造成冷空气排除不畅。(3)自控系统失灵,抽负压时间过短,不利于冷空气的释放与排除。

#### 3.2 对策

3.2.1 加强对消毒员技术操作的管理和培训 提高工作人员综合素质,加强业务学习,制定并严格遵循各种操作规程,严守职责。在使用灭菌器前,先检查水源、电源、蒸汽、压缩空气等运行条件是否符

合要求,并做好记录。使用前将灭菌器充分预热 25~30 min,待夹层压力达 0.3KPa 方可进行操作。延长升温时间,防止蒸气进入内室的时间过快,以及冷空气被挤压到物品包的中心不容易排除。

3.2.2 建立对设备的检修、保养与维护制度,及时排除设备故障 每日设备运行前,擦拭灭菌器内外,把内室滤网依附的纤维屑和沉积物清理干净,以保证抽真空速率和冷凝水流畅;检查灭菌器柜门密封圈是否平整无损伤,以及排气孔有无异物堵塞。

3.2.3 请相关部门配合,定期检修设备 定期检查抽气管道上的单向阀、进气及排气电磁阀,每月对过滤器及过滤网进行一次清理维护,每 3 个月对空气过滤器、疏水阀进行一次清理维护,每半年对气控阀、真空泵进行一次清洗维护,及时维修、更换真空泵功能下降的灭菌器。安全阀、压力表定期效验,效验安装后,先做测漏试验,确认无漏气再做 BD 试验。

随着认识的提高,加强设备维护、严格控制技术因素,BD 试验的成功率逐年上升,确保了灭菌物品的安全可靠。

#### [参考文献]

- [1] 尹若袁,黄美红,徐洲. 预真空灭菌器 BD 试验失败原因分析及护理干预[J]. 护理实践与研究,2010,7(1): 75-76.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 医院消毒供应中心管理规范[S]. 北京,2009.
- [3] 陈美珍. BD 试验对预真空压力灭菌设备的评价[J]. 湖北预防医学杂志,2000,11: 169.
- [4] 侯艳玲,刘杰. BD 试验不合格原因分析及对策[J]. 中国感染控制杂志,2009,8(2): 131,100.

(本文编辑:左双燕)