

# Comparison of Disinfection Machine Procedures and Different Regular Disinfections on Disinfection Effect

Liyan Feng, Jing Bai, Sanfu Qiao, Li Chen

Operating Room of Hebei Chengde County Hospital, Chengde Hebei  
Email: qiaosanfu@163.com

Received: Apr. 1<sup>st</sup>, 2016; accepted: Apr. 16<sup>th</sup>, 2016; published: Apr. 21<sup>st</sup>, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.  
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

**Aim:** To observe the disinfection effect of disinfection machine procedure and regular disinfection on 2 kinds of high-value medical supplies. **Methods:** The anesthetic machine breathing circuit disinfectant in terms of program, and two different time of 45 min as well as 60 min were used in disinfection of medical supplies; the disinfection effect of these above three methods was tested and compared clinically. **Result:** Disinfection using disinfection machine procedure and single timing of 60 min all reached high-level effect, and bacterial cultures were negative. While when the single timing was 45 min, bacteria grew on the medical supplies' disinfection surface. **Conclusion:** Using disinfection machine procedure and single timing of 60 min for disinfection of medical supplies can reach high-level disinfection effect, and these two methods are safe and reliable. Nevertheless disinfection of 45 min single timing results in bacteria growth on medical supplies' disinfection surface, which cannot get high-level disinfection effect.

## Keywords

Disinfection Machine, Disinfection Using Procedures, Regular Disinfection, Disinfection Effect

---

# 消毒机程序与不同定时消毒对消毒效果的比较

冯丽燕, 白静, 乔三福, 陈立

河北省承德县医院手术室, 河北 承德  
Email: qiaosanfu@163.com

收稿日期：2016年4月1日；录用日期：2016年4月16日；发布日期：2016年4月21日

## 摘要

目的：观察消毒机程序消毒与定时消毒对较高值2类医用品的消毒效果。方法：利用麻醉机呼吸回路消毒机对医用品进行程序消毒，与定时45 min、60 min两种不同时间对医用品进行消毒，检验三种方法的消毒效果，进行临床对比。结果：消毒机程序消毒与单项定时60 min进行医用品消毒，两种方法均达到高水平的消毒效果，细菌培养均阴性。单项定时45 min消毒时间，医用品消毒表面有细菌生长。结论：使用消毒机自身设计的程序消毒和单项定时60 min进行医用品消毒，均能达到高水平的消毒效果，安全可靠。单项定时45 min消毒时间，医用品消毒表面有细菌生长，达不到高水平的消毒效果。

## 关键词

消毒机，程序消毒，定时消毒，消毒效果

## 1. 引言

国内使用的麻醉机呼吸回路消毒机，采用  $O_3$  和  $H_2O_2$  二者协同作用，启动消毒机工作程序(即执行 15 min 雾化程序、60 min 消毒程序和 10 min 干燥程序) [1]。两种气体有机配合，高效消毒杀菌，用于麻醉机呼吸回路消毒机消毒管道表面上的细菌，达到卫生部高水平消毒标准。在应用过程中发现，在麻醉机呼吸回路消毒机的输气管道与抽气管道的中间，加一个开关方便，大小适宜的密闭容器，把一些不宜高压灭菌及消毒液浸泡消毒的(如喉镜片、纤支镜、可视喉镜、氧气湿化瓶、监护仪血压袖带)等医用品，进行程序与不同消毒时间对所消毒的医用品消毒效果对比，观察对医用品的消毒效果。

## 2. 材料与方法

### 2.1. 一般材料

实验可调光导喉镜 1 套、可视喉镜 1 套、氧气湿化瓶 1 个、监护仪血压袖带 1 个。

### 2.2. 设备

麻醉机呼吸回路消毒机型号 SN-803-A 由天津圣宁生物科技有限公司生产。

### 2.3. 应用原理

麻醉机呼吸回路消毒机由臭氧发生装置、过氧化氢雾化装置、供气和排气部分、控制部分、连接管路和一次性干燥空气过滤器组成。按照消毒麻醉机的使用原理，采用过氧化氢和臭氧联合作用方式，配合有加湿、雾化、消毒、干燥程序，对麻醉机呼吸回路消毒机进行程序消毒。

### 2.4. 消毒方法

将实验用可调光导喉镜 1 套、可视喉镜 1 套、氧气湿化瓶 1 个、监护仪血压袖带 1 个，将上述 4 样医用品定为 1 组，利用消毒机分三种消毒形式进行消毒。第一种为 A 组；将 1 组医用品置于密闭容器中，该容器两端与麻醉机呼吸回路消毒机输气管道与抽气管道相连接，启动消毒机工作程序(即执行 15 min 雾化程序、60 min 消毒程序和 10 min 干燥程序)，计 85 分钟后完成消毒。第二种为 B 组；启动 60 min 单独消毒程序，完成消毒。第三种为 C 组；把单独消毒程序时间调到 45 min，完成消毒。将上述三种消

**Table 1.** The comparison of disinfection effect to items between disinfection procedures and timings disinfection of disinfection machine**表 1. 消毒机程序消毒与定时消毒对物品消毒效果比较**

	程序消毒	60 mi	45 mi
A 组	(-) <sup>△</sup>	(-) <sup>※</sup>	(+) <sup>★</sup>
B 组	(-) <sup>△</sup>	(-) <sup>※</sup>	(+) <sup>★</sup>
C 组	(-) <sup>△</sup>	(-) <sup>※</sup>	(+) <sup>★</sup>

△与※比较  $P > 0.05$ , △、※与★比较  $P < 0.05$ 。

毒方式的每种重复三次。

### 3. 检测方法

每次消毒后均由细菌室采样人员使用无菌生理盐水拭子, 分别在医用品表面上采样后, 拭子置入 10 毫升无菌生理盐水溶液中, 震荡后取 1 毫升放入普通琼脂培养基中, 置 37℃温箱中培养 48 小时, 观察消毒效果。

### 4. 结果

经每组 3 次上述消毒方法重复消毒实验, 程序消毒和 60 min 单独消毒程序的消毒方法均未发现菌落生长, 灭菌率达 100%。单独消毒程序时间调到 45 min, 完成消毒, 灭菌率达 75%。达不到高水平消毒标准(表 1)。

### 5. 讨论

麻醉机呼吸回路位置较深, 长期使用病人的分泌物容易造成麻醉机内部污染, 一般的消毒方法常因这些管路位置较深不易达到明显的消毒效果, 容易造成病人的二次交叉感染[1]。麻醉机呼吸回路消毒机按照麻醉机的使用原理, 采用过氧化氢和臭氧联合作用的方式, 并对现有机型进行优化[2] [3], 配合有加湿、雾化、消毒、干燥程序, 消毒麻醉机内部呼吸回路后, 经权威部门监测的结果表明, 已经达到卫生部高水平消毒标准。消毒程序结束后经过干燥程序, 管道内臭氧残留即下降为  $0.023 \text{ mg/m}^3$ , 过氧化氢残留量为  $1 \text{ mg/m}^3$ , 基本消除残留消毒剂可能对病人带来的危害[1]。

目前, 对麻醉喉镜及一些较常用的医用品清洁消毒被极大地忽视, 更缺乏喉镜的基本消毒标准, 可能由于不相信喉镜消毒的重要性, 或对喉镜消毒的可行性缺乏信心, 高压灭菌消毒则可导致光纤镜头的光输出丧失影响喉镜的使用寿命; 欧美国家近期对麻醉喉镜的消毒方式进行了广泛的探讨[4] [5], 目前还没有对喉镜的清洁、消毒、灭菌的公认满意的方式。利用臭氧及过氧化氢双重消毒, 臭氧熏蒸 10 分钟就可以完全杀灭大肠杆菌、金黄色葡萄球菌及绿脓杆菌; 还可以杀灭病毒及部分芽孢[6]。臭氧从影响致病菌的葡糖糖代谢, 破坏致病菌的细胞膜、致病菌的外膜脂蛋白及内部脂多糖三方面杀灭致病菌[7], 可以对各细菌的各种形态起到杀灭的效果, 同时可以有效的破坏部分致病菌产生的毒素[8]。我们利用麻醉机呼吸回路消毒机, 采用不同消毒方式, 对所消毒的医用品表面细菌培养监测显示; 程序消毒和 60 min 单独消毒程序的消毒方法均未发现菌落生长, 灭菌率达 100%。单独消毒程序时间调到 45 min, 完成消毒, 灭菌率达 75%, 达不到高水平消毒标准。单独消毒程序时间 60 min 对所消毒的物品无细菌生长, 同样均达到了临床要求的高水平消毒标准。在以后使用过程中不定期细菌监测, 也符合临床高水平消毒要求, 比程序消毒节省 25 min, 由于所消毒的医用品为表面消毒, 使用时用生理盐水冲洗一下, 使用也是安全的, 对使用者不会造成伤害。

### 参考文献 (References)

- [1] 饶林, 王长德, 帖金凤, 等. 一种麻醉机呼吸回路消毒机消毒效果观察[J]. 中国消毒学杂志, 2010, 27(2): 125-128.
- [2] 蒋丽娟, 张志成. 医疗仪器管路消毒机杀菌效果的实验观察[J]. 中国消毒学杂志, 2006, 23(2): 140-142.
- [3] 沈芑, 徐文体, 宁培勇, 等. 多用途医用仪器内部管路消毒机消毒效果实验观察[J]. 中国消毒学杂志, 2007, 24(5): 412-415.
- [4] 孙燕萍. 对医院内镜清洗和消毒灭菌效果检测的报告[J]. 现代预防医学, 2005, 32(11): 1530-1531.
- [5] Tobin, M.J., Stevenson, G.W. and Hall, S.C. (1995) A Simple, Cost-Effective Method of Preventing Laryngoscope Handle Contamination. *Anesthesiology*, **82**, 790-791. <http://dx.doi.org/10.1097/0000542-199503000-00025>
- [6] 虞水红, 李爱国, 刘培超, 等. 臭氧消毒与臭氧消毒机的研制[J]. 中国医学装备, 2005, 2(1): 38-39.
- [7] 陈璐瑶. 床单位臭氧消毒机消毒效果研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2007, 17(1): 68-69.
- [8] 张菲. 两种消毒方法对部分物品表面消毒效果分析[J]. 牡丹江医学院学报, 2012, 33(5): 28-31.