

两种方法清洗消毒简易呼吸器的效果观察

张航

(首都医科大学附属北京安贞医院供应消毒中心, 北京, 100029)

[摘要] **目的** 探讨两种消毒方法用于简易呼吸器的消毒效果, 以便选择最佳的消毒方法。**方法** 选择 160 个污染程度一致的简易呼吸器, 随机分为两组, 每组各 80 个, 分别采用手工清洗消毒法和机械清洗消毒法对简易呼吸器进行清洗消毒。比较清洗消毒后气囊球体表面、内腔面、接口内消毒的合格率。**结果** 机械清洗消毒简易呼吸器各个部位合格率均为 100.00%, 手工清洗消毒合格率外表面 100.00%、内腔面 91.25%、接口内 93.75%, 两种方法清洗消毒后简易呼吸器外表面、接口内合格率比较, 均 $P > 0.05$, 差异无统计学意义; 内腔面合格率比较, $P < 0.05$, 差异具有统计学意义。**结论** 简易呼吸器机械清洗消毒法优于手工清洗消毒法。

[关键词] 简易呼吸器; 手工清洗; 机械清洗

[中图分类号] R471 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2013)09-0064-03 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2013.09.020

Effects of two methods of cleaning and disinfection of simple respirators

Zhang Hang // Modern Clinical Nursing, -2013, 12(9):64.

[Abstract] **Objective** To study the effects of two disinfection methods for simple respirators in order to select the better sterilization method for the disinfection of simple respirators. **Methods** One hundred and sixty simple respirators contaminated at the same degree were randomly divided into the manual group and the mechanical group equally. The former took the manual cleaning and disinfection and the latter the mechanical cleaning and disinfection for the disinfection and cleaning of simple respirators. The two groups were compared with regard to the qualified rate of disinfection at the outer and inner surface and the interface of the ball cavity after disinfection cleaning. **Results** The qualified rates of the mechanical cleaning and disinfection at various parts of the simple respirators were 100%. The qualified rate of manual cleaning and disinfection at the outer surface, the inner surface and the interface were 100%, 91.25% and 93.75%, respectively. There was no significant difference in the disinfection effect at the outer surface and interface of simple respirators between the two groups (both $P > 0.05$). But the two kinds of cleaning and disinfections at the inner surface of the respirators were significantly different as regards the qualified rate ($P < 0.05$). **Conclusion** For the disinfection of simple respirator, the mechanical cleaning and disinfection is better than the manual cleaning and disinfection.

[Key words] simple respirator; mechanical cleaning; manual cleaning

简易呼吸器是建立人工通气最简单的一种装置, 通过人工指压气囊打开活瓣, 将氧气压入与病人口鼻贴紧的面罩内或气管导管内, 以达到人工

通气的目的, 常用于心肺复苏、吸痰和有呼吸困难患者的急救及转运等场合^[1-2]。气道控制技术是危重病急救医学和麻醉学最重要的急救技术之一, 使用呼吸机可有效改善患者的呼吸机功能, 提高患者的存活率, 但也会增加患者呼吸机相关性肺炎 (ventilator-associated pneumonia, VAP) 的发生。

[收稿日期] 2012-12-20

[作者简介] 张航 (1981-), 女, 北京人, 护师, 主要从事消毒供应室工作。

- [4] 刘素惠. 氧化锌油治疗Ⅱ、Ⅲ期压疮疗效观察[J]. 中国误诊学杂志, 2010, 21(16): 147-148.
- [5] 顾海波, 杜美芳, 邹月珍, 等. 氧化锌油治疗老年尿布疹34例效果观察[J]. 齐鲁护理杂志, 2008, 14(1): 33.
- [6] 孙兰芳. 呋喃西林氧化锌油治疗老年肛周红肿的疗效观察[J]. 现代医药卫生, 2004, 20(23): 2511-2512.

- [7] 黄若文. 现代老年病护理手册[M]. 北京: 北京医科大学出版社, 2000: 25-36.
- [8] 宋海燕, 陈凤葵, 卢慕荣. 人工肛袋防治患者下消化道大出血、大便失禁肛周皮肤破损的效果及护理[J]. 现代临床护理, 2005, 4(5): 29-30.

[本文编辑: 刘晓华]

呼吸机外置气路管道和附件污染是引起 VAP 医院感染的重要原因^[3]。国内对呼吸机内部气路管道系统的消毒方法有很多的报道^[3-4],但对于污染的简易呼吸器,临床处理的多为分散在各病区,采取手工清洗、化学消毒、自然晾干的方法。简易呼吸器由于易于损坏,拆卸繁琐等原因,仍有科室自行消毒,存在清洗消毒不合格的隐患。本院于 2011 年以来尝试由供应室集中回收简易呼吸器,采用机械清洗、热力清洗消毒方法,取得较好效果,现将方法及结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2011 年 12 月 ~ 2012 年 2 月,选择本院重症监护室、呼吸科、抢救室、急诊综合科 160 个简易呼吸器作为样本,将简易呼吸器随机分为两组,每组各 80 个,分别采用手工清洗消毒法和机械清洗消毒法(每个简易呼吸器应用于 1 例患者,单日采用手工清洗法,双日采用机械清洗消毒法),两组简易呼吸器污染程度一致。

1.2 方法

1.2.1 手工清洗消毒法 先将简易呼吸器拆开至最小单位,用流动水反复冲洗简易呼吸器气囊球体外表面、内侧面以及接口处,将清洗后的各零件浸泡于 500 mg/L 的含氯消毒液中,浸泡时间 > 30 min,再用灭菌用水冲洗 3 遍后自然晾干(室温 18 ~ 24 ℃,湿度 30% ~ 70%,室内储存架保持清洁干燥)。整个清洗消毒耗时约 50 min,自然晾干约 24 h,总耗时约 1 ~ 2 d。

1.2.2 机械清洗消毒法 使用瑞士 Belimed 公司生产的倍力曼 WD290 全自动清洗消毒机,将简易呼吸器气囊放于机械清洗立柱上,关闭清洗机门,选择指定清洗程序运行。程序设置:预洗(冷水预洗 1 min)→主洗(水温升至 60 ℃,加入多酶清洗

剂,清洗 10 min)→漂洗(水温为 60 ℃,清洗 1 min)→高温漂洗(水温升至 93 ℃,再维持 10 min,达到高水平消毒)→干燥(温度 90 ℃,干燥时间 60 min)。整个清洗消毒耗时 80 min。

1.3 采样方法

采样部位为简易呼吸器气囊球体外表面、内腔面及接口内。采样时间分别于清洗消毒前和人工清洗消毒晾干后、机械清洗消毒程序结束后。按照《消毒技术规范》(2002 年版)的要求^[5],采用棉拭子涂抹法采样。

1.4 清洗消毒评价标准

根据《消毒技术规范》(2002 年版)进行评价^[5],合格标准为细菌总数 $\leq 5 \text{ cfu/cm}^2$,且未检出致病菌。

1.5 统计学方法

数据采用 SPSS 16.0 统计软件包进行统计学分析。两种方法清洗消毒后简易呼吸器外表面、内腔面及接口内合格率比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

两种方法清洗消毒后简易呼吸器外表面、内腔面及接口内合格率比较见表 1。由表 1 可见,机械清洗消毒简易呼吸器各个部位合格率均为 100.00%,手工清洗消毒合格率外表面 100.00%、内腔面 91.25%、接口内 93.75%。两种方法清洗消毒后简易呼吸器外表面、接口内合格率比较,均 $P > 0.05$,差异无统计学意义;两种方法清洗消毒后简易呼吸器内腔面合格率比较, $P < 0.05$,差异具有统计学意义,机械清洗消毒法明显优于手工清洗消毒法。

3 讨论

3.1 简易呼吸器清洗消毒对控制医院感染的重要性 彻底的清洗消毒是控制医院感染的关键^[5]。

表 1 两种方法清洗消毒后简易呼吸器外表面、内腔面及接口内合格率比较 (n)

采样部位	采样数	手工清洗消毒法		机械清洗消毒法		χ^2	P
		阴性数	合格率 (%)	阴性数	合格率 (%)		
外表面	80	80	100.00	80	100.00	-	-
内腔面	80	73	91.25	80	100.00	5.378	< 0.05
接口内	80	75	93.75	80	100.00	3.303	> 0.05

使用过的简易呼吸器,如果清洗消毒不彻底,细菌在温暖潮湿的环境下大量繁殖,进入患者的呼吸道,可导致患者发生呼吸道感染,给患者带来痛苦,增加患者医疗开支,浪费医疗资源。呼吸机外置管路和附件污染等是引起 VAP 感染的重要原因。

3.2 手工清洗消毒简易呼吸器的不足

研究结果显示,两种方法清洗消毒后简易呼吸器外表面、接口内合格率比较,均 $P > 0.05$,差异无统计学意义;两种方法消毒后简易呼吸器内腔面合格率比较, $P < 0.05$,差异具有统计学意义,机械清洗消毒法明显优于手工清洗消毒方法。手工清洗受到人工力度影响,导致简易呼吸器清洗不均匀;清洗消毒后物品采用自然晾干(时间大约 2 d),无法及时干燥易造成细菌繁殖,导致再次污染;含氯消毒剂浸泡简易呼吸器内腔面或接口内,如果消毒液填充不满,容易导致消毒不彻底,如果简易呼吸器使用后附在内壁上的病原微生物形成的有机生物被膜阻止消毒剂的穿透,单纯使用消毒液浸泡,达不到消毒灭菌目的;含氯消毒剂受有机物的影响大,水溶液易挥发,消毒效果有极大不确定性,影响消毒效果;另外,含氯消毒剂具有刺激性气味,临床科室无专门的去污空间和流程设施,水的泼溅和气溶胶的形成,可造成环境污染及对操作人员的职业危害;含氯消毒剂由于化学作用对简易呼吸器有腐蚀作用,造成其使用寿命缩短。

3.3 机械清洗消毒简易呼吸器的优势

机械清洗程序由电脑控制全自动清洗,可根据物品种类设定清洗程序,设置完成后,严格按照程序完成清洗、消毒、干燥过程,并自动泵入清洗剂、润滑剂。全自动机械清洗主要借助机械的作用进行流动清洗,流动液体促进清洗液与被清洗表面的质点传递与互换,加快化学清洗的进程;流动清洗提高污垢被溶解、乳化和分散的效率;流动液体对污垢产生的压力、冲击力、摩擦力等,有清除污垢的作用^[6]。同时,自动清洗机利用热力破坏微生物蛋白质、核酸、细胞壁和细胞膜,从而导致其死亡。多酶清洗液可有效分解人体的各种有机分泌物如蛋白质、粘多糖、脂肪及碳水化合物^[5]。机械清洗简易呼吸器过程机器自动加入 1:500 的清洗酶,能去除内壁上残留的蛋白、粘多

糖、脂肪等,使内壁上附着的生物被膜软化分解,彻底去除污物。酶类清洗剂可增加清洗时去除物体表面微生物的能力。酶类清洗剂可以进入管腔深部,渗透至管腔的所有表面,并分解有机污物,降低物体表面生物负荷 3~5 个对数级水平^[7],提高消毒的效果。自动清洗机流动清洗过程可均匀地清洗简易呼吸器各个部位,在清洗过程中发挥酶最强的活性,在高温漂洗阶段,水温可达 93℃,保持 10 min,达到消毒灭菌的效果。本研究结果显示,机械清洗消毒简易呼吸器各个部位合格率均为 100.00%,而手工清洗消毒合格率外表面 100.00%、内腔面 91.25%、接口内 93.75%。另外,全自动清洗消毒避免了手工清洗时接触到污物、污水的喷溅及含氯消毒液对工作人员的伤害,最大限度避免了职业暴露的危险及环境污染^[8]。

4 结论

简易呼吸器采用机械清洗消毒法消毒效果优于手工清洗消毒法,能节省消毒灭菌时间,提高工作效率,并且可减少职业暴露及环境污染,值得临床推广应用。

参考文献:

- [1] 王斐,王丹,宋磊.简易呼吸器在急诊急救中的应用体会[J].黑龙江医学,2010,34(9):718-719.
- [2] 钟辉.简易呼吸器的应用[J].中国临床医生,2006,34(2):5.
- [3] 王力红,张京利,宿英英,等.呼吸机外部装置病原菌污染及同源性研究[J].中华医院感染学杂志,2006,16(3):296-299.
- [4] 周红,王月云,敖薪,等.呼吸机内部气路管道系统消毒方法的研究[J].中华医院感染学杂志,2008,18(2):215-217.
- [5] 中华人民共和国卫生部.消毒技术规范[S].北京:中华人民共和国卫生部,2002:156-157,256.
- [6] 中华人民共和国卫生部.消毒技术规范[S].北京:中华人民共和国卫生部,2004:1-4.
- [7] 廖燕农,廖光付,周梅,等.不同方法清洗手术器械的对比研究[J].中华医院感染学杂志,2011,21(13):2757-2758.
- [8] 乐碧莲.浅谈多酶清洗剂在医疗器械清洗中的应用[J].当代护士(专科版),2011,(2):134.