

感染;同时,长时间手术患者多有创伤面扩大、局部血肿等情况,也会降低机体免疫力,增加细菌感染概率<sup>[5]</sup>。⑤接台手术:本研究结果显示,接台手术发生手术切口感染的发生率明显高于非接台手术( $P < 0.05$ )。由于接台手术强调快速、简化,容易造成手术室消毒不彻底。研究发现,接台的次数越多,空气中的菌落数越多,会增加感染的机会<sup>[6]</sup>。

3.2 对策 手术室护理质量的高低会直接影响手术患者切口感染的发生。本研究针对我院手术室切口感染的相关危险因素制定相应对策:①术前对急诊患者进行全面评估,做好充分的备皮准备及皮肤消毒、毛发处理,在条件允许的情况下用抗菌皂液进行沐浴。②保证手术室的消毒,尽量选择层流室,非层流室每天消毒3次,且在每台手术后再进行半小时消毒;尽量减少接台手术,保证接台手术间至少空气净化10 min,稀释室内空气细菌浓度;对耐湿、耐高温的器械、敷料采取高压灭菌的方法,保证手术室的清洁状态。③术前将术中所需物料带入室内,合理放置,尽量减少医护人员走动及不必要的出入;严格控制参观人数,有参观者必须与手术医生保持 $\geq 1$  m的距离,杜绝来回走动,绝不允许从感染间走到非感染间<sup>[7]</sup>。④术前做好患者工作,使其配合医生治疗;加强护理人员业务学习,熟练掌握常用设备的使用,熟悉手术操作步骤,提高手术医生和护理人员的默契程度,尽量缩短手术时间;对预计手术时间 $> 3$  h者尽量安排在第一台<sup>[8]</sup>。⑤增强患者免疫力,加强营养,同时严格抗生素适应证,慎用广谱抗生素,避免菌群失调的发生。

#### 4 讨论

切口感染是外科手术常见的并发症,与未发生感染者比较,手术切口感染患者的病死率增加2倍以上,因此临床医护

人员应重视手术切口感染,积极预防手术切口感染的发生<sup>[9]</sup>。手术室是实施手术的场所,也是导致切口感染发生的重要因素。本研究单因素分析显示,切口感染与手术性质、手术地点、参观人员、手术时间、接台手术情况呈相关性( $P < 0.05$ ),与手术室温度、相对湿度无明显相关性( $P > 0.05$ );Logistic回归分析表明,手术性质、参观人员、手术时间、接台手术是手术患者发生切口感染的独立危险因素( $P < 0.05$ )。

#### 参考文献

- [1] 王伟红. 手术患者发生切口感染的手术室相关因素分析及护理对策[J]. 护士进修杂志, 2013, 28(9): 786-789.
- [2] 艾菊香. 手术切口感染的手术室因素以及护理干预[J]. 中外医学研究, 2013, 11(27): 45-46.
- [3] 王惠. 骨科无菌手术切口感染相关因素研究及手术室护理对策[J]. 中国校医, 2013, 27(9): 688-690.
- [4] 黄艳爱, 吴丽清. 护理干预对预防手术切口感染的临床效果[J]. 护理实践与研究, 2013, 10(13): 33-34.
- [5] 廖维. 手术室手术部位切口感染预防与护理对策[J]. 齐鲁护理杂志, 2012, 18(24): 61-62.
- [6] 王香兰. 手术切口感染的手术室相关因素与护理措施[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(15): 3432.
- [7] 白岩峰. 手术室切口感染预防的护理干预[J]. 临床合理用药, 2013, 6(7): 152-153.
- [8] 李映敏. 手术室切口感染防止的护理干预结果分析[J]. 航空航天医学杂志, 2012, 23(9): 1135-1136.
- [9] 姜晶. 手术患者发生切口感染的手术室相关因素分析及护理研究[J]. 中国现代药物应用, 2013, 7(18): 199.

本文编辑: 赵 雯 2014-03-15 收稿

## 两种消毒方法在 ICU 床单位终末消毒中的效果比较

孙 晖

(德州市人民医院 山东德州 253014)

**【摘要】**目的:比较在ICU床单位消毒中应用臭氧床单位消毒机和紫外线床单位消毒机的临床效果。方法:将ICU 60例出院或转出患者的床单位随机分为实验组和对照组各30例,实验组用臭氧床单位消毒机,对照组用紫外线床单位消毒机,比较两组灭菌效果。结果:臭氧床单位消毒机杀菌效果明显优于紫外线床单位消毒机( $P < 0.01$ )。结论:臭氧床单位消毒机与传统的紫外线床单位消毒机相比,具有高效、经济、方便、安全可靠、操作简单的优点,是控制医院感染的理想消毒设备。

**【关键词】**床单位;消毒;臭氧床单位消毒机;紫外线床单位消毒机

中图分类号: R472.1 文献标识码: B DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2014.18.070 文章编号: 1006-7256(2014)18-0118-02

病床上的床单、床垫、枕芯、棉被、毛毯等统称为床单位<sup>[1-2]</sup>。目前,医院对床单位的消毒通常采用日光曝晒、换洗和紫外线灯近距离照射的方法。这些方法只能达到浅表的消毒作用,不能彻底有效地杀灭潜于床单元深层的病菌。为了对床单位进行有效消毒,2009年3月以来,我们采用臭氧床单位消毒机进行床单位消毒,并将臭氧消毒和紫外线消毒的消

毒效果进行对比。现报告如下。

#### 1 资料与方法

1.1 一般资料 臭氧床单位消毒机:选用老肯牌LK/CXD型臭氧床单位消毒机,输出臭氧浓度 $\geq 6\ 000$  mg/m<sup>3</sup>,产生浓度300 mg/m<sup>3</sup>,环境泄露 $\leq 0.2$  mg/m<sup>3</sup>。紫外线床单位消毒机:选用KY-XJ紫外线床单位消毒机,紫外线灯管功率30 W $\times$ 2,

辐射紫外线波长 253.7 nm, 紫外线辐射度  $\geq 100 \text{ uW/cm}^2$  (据灯管中心 1 m 处)。床单位: 本研究取未经任何消毒设施消毒的病床各 30 张, 枕芯、棉被、棉褥、床垫设为一消毒单位。培养基: 细菌干粉培养基系列(血琼脂基础)。成分: 蛋白胨 13.0 g/L、琼脂 17.0 g/L、NaCl 5.0 g/L、牛肉浸出膏 30 g/L、pH 值 (7.2  $\pm$  2)。将 ICU 60 例出院或转出患者的床单位随机分为实验组和对照组各 30 例。

1.2 方法

1.2.1 消毒方法 实验组用臭氧床单位消毒机, 对照组用紫外线床单位消毒机, 消毒时间各为 30 min。实验组: 患者转出后, 将枕芯、棉被、棉褥、床垫依次铺于病床, 用专用消毒密封袋覆盖整个床单位, 然后密闭消毒袋口, 消毒袋四边压于待消毒床垫下 (>30 cm)。将输气管插入消毒袋的气嘴上, 并接通臭氧床单位消毒机电源, 设置消毒 30 min, 关机 30 min 后进行表面采样并送细菌培养。对照组: 同法铺床单元, 消毒前表面采样, 紫外线床单位消毒机设置照射消毒 30 min(启动紫外线灯, 亮灯 5 min 后计时) 30 min 后以同法对消毒后床单元进行表面依次采样, 送细菌培养。

1.2.2 采样方法 两种方法消毒后结果检测均按照中华人民共和国卫生部《消毒技术规范》2002 版 GB15982 - 19953 的要求, 将消毒前及消毒后的枕芯、棉被、棉褥、床垫各取表面 5 个采样点, 采样点分别位于采样标本的左上、左下、右上、右下以及中间 5 个方位, 用无菌棉签滚动进行样本表面 5 cm  $\times$  5 cm 的范围采样, 每个采样面积  $\geq 100 \text{ cm}^2$ 。然后去掉手接触部位后, 将棉拭子投入含 5 ml 相应中和剂无菌洗脱液的试管内, 立即送检。

1.2.3 消毒效果监测 将标本振打 20 次, 取 0.5 ml 置于平皿放入 37  $^{\circ}\text{C}$  温箱内, 培养 48 h, 计数每个细菌的菌落数。

1.3 统计学方法 所有列表和数据用 FOXPRO6.0 建立数据库, 采用 SPSS10.0 统计软件进行数据分析。计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示, 行  $t$  检验; 计数资料采用  $\chi^2$  检验。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两种消毒方法实施后床单元菌落数比较 见表 1。

表 1 两种消毒方法实施后床单元菌落数比较 (cfu/cm<sup>2</sup>  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	枕芯	棉被	棉褥	床垫
实验组	30				
消毒前		151.4 $\pm$ 22.7	72.5 $\pm$ 56.2	319.1 $\pm$ 45.9	402.4 $\pm$ 75.1
消毒后		8.5 $\pm$ 0.7*	2.7 $\pm$ 1.5*	7.3 $\pm$ 0.7*	19.9 $\pm$ 0.9*
对照组	30				
消毒前		165.6 $\pm$ 28.3	82.6 $\pm$ 18.2	338.3 $\pm$ 49.7	388.6 $\pm$ 58.1
消毒后		84.3 $\pm$ 16.5*	36.1 $\pm$ 9.3*	254.1 $\pm$ 39.2*	365.4 $\pm$ 32.7*

注: 与同组消毒前比较, \*  $P < 0.01$

2.2 两种消毒方法对不同物品细菌杀灭率的比较 见表 2。

表 2 两种消毒方法对不同物品细菌杀灭率的比较 (%  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	枕芯	棉被	棉褥	床垫
实验组	30	95.1 $\pm$ 1.7*	96.8 $\pm$ 2.1*	98.0 $\pm$ 1.5*	95.7 $\pm$ 3.2*
对照组	30	56.3 $\pm$ 5.4	64.2 $\pm$ 7.6	34.5 $\pm$ 8.9	19.2 $\pm$ 3.3

注: 与对照组比较, \*  $P < 0.01$

2.3 两种消毒方法对杀灭床垫条件致病菌频次效果的比较

见表 3。

表 3 两种消毒方法对杀灭床垫条件致病菌频次效果的比较

组别	n	金黄色葡萄球菌	大肠杆菌	铜绿假单胞	鲍曼不动杆菌	白色念珠菌	其他条件致病菌
实验组	30						
消毒前		12	5	7	15	9	12
消毒后		1	0	1	2	1	3
对照组	30						
消毒前		14	6	6	13	11	10
消毒后		10	3	3	9	7	4

注: 与对照组比较, \*  $P < 0.01$

3 讨论

3.1 臭氧床单位消毒机的高效性 是利用辉光放电形式产生臭氧 (O<sub>3</sub>), 采用真空压缩技术对床单位进行渗透性消毒, 穿透力强。该气体属强氧化剂, 具有广谱杀微生物作用, 其杀菌速度较氯快 300 ~ 600 倍<sup>[3]</sup>。臭氧还是一种广谱杀菌剂, 它可氧化分解细菌的葡萄糖氧化酶, 脱氢氧化酶, 杀灭细菌繁殖体和芽孢、病毒、真菌等, 可破坏肉毒杆菌毒素。而紫外线对多数微生物具有杀灭作用, 但其释放能量低, 穿透力弱。易受尘埃、物体的遮挡, 仅在 2 m 直线距离内有效。照射范围窄, 远距离照射效果差, 消毒不能达死角。

3.2 臭氧床单位消毒机的环保与安全性 臭氧床单位消毒机在密闭消毒过程中几乎无臭氧泄漏及毒害物残留, 并且臭氧的半衰期仅为 20 min, 消毒结束 30 min 后, 待臭氧完全分解还原为氧气再打开消毒罩。而且噪声小。医护人员在病房内可按序正常工作。有利于环境保护和人体健康。而紫外线对人体皮肤黏膜和眼睛有烧伤作用。长期接触使用可引起白细胞下降和皮肤癌。且消毒时产生的臭氧刺激性强, 患者难以接受。

3.3 臭氧床单位消毒机消毒效果的可靠性 医院的床单位几乎被患者的各种体液和血液污染, 床单位已成为医院感染的主要媒介之一。在本研究中, 金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、铜绿假单胞、鲍曼不动杆菌、白色念珠菌均为临床常见条件致病菌。两种消毒方法在同一时间单位内, 对表层的消毒效果无明显差异, 但对下层床垫的效果明显优于紫外线照射消毒法。可有效预防院内感染与交叉感染。

4 小结

控制医院感染、提高医护质量是一项全方位的综合性管理, ICU 作为全院各种危重患者集中的科室, 更易发生交叉感染, 因此被服类物品的消毒是非常重要的一个方面。臭氧床单位消毒机可保持床单位洁净, 是一种较为理想的消毒器具。

参考文献

[1] 张晓萍, 陈凯, 张丽, 等. 两种床单位消毒法对床单位消毒效果的观察[J]. 解放军护理杂志, 2003, 20(1): 18 - 20.  
 [2] 聂渝莉, 陈宇静, 吴建明. 臭氧被服消毒机对床单位消毒效果观察[J]. 海峡预防医学杂志, 2005, 11(5): 23.  
 [3] 薛广波. 灭菌·消毒·防腐·保藏[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993: 159 - 163.

本文编辑: 李梅 2013 - 09 - 06 收稿