

神经外科重症监护病房两种不同空气消毒方法效果比较^{*}

刘义芹, 王静

(廊坊市人民医院神经外科, 河北廊坊, 065000)

[摘要] **目的** 比较神经外科重症监护病房中药煮沸熏蒸空气消毒法与紫外线灯照射空气消毒法效果。**方法** 神经外科重症监护病房消毒前地面及桌面均采用 0.02% 84 消毒液擦拭消毒后, 对照组病房采用紫外线灯照射消毒法, 观察组病房采用中药 (包括香薷、桂枝、连翘、公丁香) 煮沸熏蒸空气消毒法, 各进行 30 次。比较两种消毒方法消毒前及消毒后 0 h、1 h、2 h、4 h、8 h、12 h 神经外科重症监护病房细菌检测情况。**结果** 两种消毒方法消毒后 0 h、1 h 室内空气自然菌均下降达到 II 类环境卫生标准, 组间各时间点比较, 差异无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 紫外线照射消毒后 1 h 空气细菌数逐渐增多, 2 h 后持续超标, 中药煮沸熏蒸消毒后各时间点细菌数均维持在合格水平 (符合卫生学标准), 消毒后 2 h、4 h、8 h、12 h 中药煮沸熏蒸空气消毒法细菌消除率明显优于紫外线灯照射消毒法, 组间各时间点比较, 差异具有统计学意义 (均 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。**结论** 中药煮沸熏蒸消毒法效果明显优于紫外线灯照射消毒法, 具有消毒有效时间长, 杀菌效果显著及安全、无毒的优点, 可在有人工作情况下进行, 值得临床推广应用。

[关键词] 神经外科重症监护病房; 中药煮沸熏蒸空气消毒法; 紫外线灯照射空气消毒法

[中图分类号] R472.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2013)01.0056-03 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2013.01.017

Two methods for air disinfection in neurosurgical intensive care unit

Liu Yiqin, Wang Jing // Modern Clinical Nursing, -2013, 12(1):56

[Abstract] **Objective** To compare the effects of Chinese herbal fumigation and ultraviolet light exposure on air disinfection in neurosurgical intensive care unit. **Methods** The floors and the tables in the rooms of ICU were all disinfected using 0.02% 84 disinfectant. The air disinfection was performed in the rooms using Chinese herbal (elsholtzia, ramulus cinnamomi, forsythia suspense, flos caryophylli) fumigation as the experiment group and those using ultraviolet light exposure as the control group, both for 30 times. The two disinfection methods were compared before air disinfection, at hours 0, 1, 2, 4, 8 and 12 in terms of bacteria tests. **Results** The air quality on natural bacteria in both groups met the standard of Class II Environmental Health Criteria at hour 0, 1 after air disinfection, without significant difference between the two groups at each time point ($P > 0.05$). In the control group, the bacteria began to grow in number one hour after ultraviolet light exposure and overgrew two hours after air disinfection. In the experiment group, the bacteria grew less, never exceeding the standard level at all time points. The disinfection effect of the experimental group was all significantly better than that of the control group at the time points of 2 h, 4 h, 8 h, 12 h ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). **Conclusions** Chinese herbal fumigation is superior to the UV light irradiation disinfection. It is safe and harmless even in case of medical staff working in the unit.

[Key words] neurosurgical intensive care unit; Chinese herbal fumigation; ultraviolet light exposure

经空气传播的疾病有许多种, 占各种疾病传播的首位^[1]。空气消毒是净化病室空气、控制和减少医院内感染的重要措施之一^[2], 有效地消毒重症监护病房空气, 减少因空气污染所致医院内感染是大家关注的热点。虽然, 目前物理和化学的消毒方法肯定, 但对人们有不同的副作用, 且消毒时

影响操作。特别是重症监护病房, 因患者均是危重者, 传统紫外线照射空气消毒法对治疗护理工作带来了不便。为了降低医院内感染率, 2011 年 6 月 ~ 2012 年 2 月本院神经外科重症监护病房采用香薷、桂枝、连翘、公丁香 4 味中药煮沸熏蒸进行空气消毒, 并传统紫外线灯照射空气消毒法进行比较, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择本院神经外科重症监护病房为研究对

[基金项目] * 本课题为廊坊市科学技术研究与发展规划项目, 项目编号为 2010013125。

[收稿日期] 2012-06-15

[作者简介] 刘义芹 (1976 -), 女, 河北廊坊人, 主管护师, 主要从事神经外科护理工作。

象,室内面积 60 m²,温度为 20 ~ 22℃,相对湿度 50% ~ 65%。每周进行 2 次试验,定时进行空气消毒,重复观察 30 次。每周一为紫外线灯照射空气消毒,设为对照组;每周四为中药煮沸熏蒸空气消毒,设为观察组。两种方法消毒前病房菌落情况比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 消毒方法 消毒前地面及桌面均用 0.02% 84 消毒液擦拭消毒,开窗通风 30 min 后即关闭门窗。观察组:应用香蒿、桂枝、连翘、公丁香按 3 : 3 : 3 : 2 比例,根据生药 4 g/m³ 取药,加入清水,浓度配制成 0.2 g/mL 溶液。选用美的牌 650 W 压力锅不盖盖煮沸熏蒸空气消毒 1 h,无需控制人员流动。对照组:在不影响病情观察治疗情况下遮挡患者,用眼罩保护好患者的双眼,每 10 m² 安装 30W 紫外线灯管 1 只,有效距离不超过 2 m,照射时间为 30 ~ 60 min^[3],消毒后关闭紫外线灯,人员进入。

1.2.2 评价方法 样本采集均由专人负责。样本采集:于消毒前、消毒后 0 h、1 h、2 h、4 h、8 h、12 h 连续采样。按卫生部《消毒技术规范》规定的空气采样及检查方法,采取平板自然沉降法,用 9 cm 直径普通营养琼脂平板在采样点(东、西、南、北、中共 5 点)暴露 5 min 后送本院检验科细菌室,37℃ 恒温箱培养 48 h 后观察结果,并计算空气中平均菌落数^[4]。

1.2.3 检测指标及评价标准 比较两种消毒方法神经外科重症监护病房空气细菌消除率,消除率 = $\frac{\text{消毒前平均细菌数} - \text{消毒后各时间段平均细菌数}}{\text{消毒前平均细菌数}}$ 。细菌数按卫生部颁发标准:神经外科重症监护病

房空气细菌数在 200 cfu/m³ 以下^[5]。

1.3 统计学方法

数据采用 SPSS 11.0 统计软件包进行统计学分析,两种消毒方法神经外科重症监护病房空气细菌消除率比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

两种消毒方法对神经外科重症监护病房空气细菌消除率比较见表 1。由表 1 可见,两种消毒方法在消毒后即刻(0 h)、1 h 空气细菌数均可达到卫生学标准,紫外线照射消毒后 1 h 空气细菌数逐渐增多,2 h 后持续超标,中药煮沸熏蒸消毒后 2 h、4 h、8 h、12 h 细菌数均维持在合格水平(均符合卫生学标准),消毒后 2 h、4 h、8 h、12 h 中药煮沸熏蒸空气消毒法细菌消除率优于紫外线灯照射消毒法,组间各时间点比较,差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

3 讨论

3.1 紫外线灯照射空气消毒法的局限性

神经外科重症监护病房是危重症患者病情监测和治疗的单位,也是医院易感人群和感染因素集中的场所。由于神经外科重症监护病房患者自身抵抗力差,其感染发生的概率均比其他科室高,当空气中的细菌含量超标时发生感染的危险性将明显增加。传统紫外线灯照射空气消毒是通过紫外线破坏及改变微生物脱氧核糖核酸结构,使细菌当即死亡或不能繁殖后代,达到杀菌的目的^[6]。虽然,对空气消毒有较强的作用,但照射过程中产生的臭氧对人体有害,如紫外线灯直接照射对人体眼睛和皮肤有损伤,且不容易穿透灰尘、玻璃,同时受温度、湿度和距离的影响,温度过高或过低均会影响消毒效果^[7]。

表 1 两种消毒方法对神经外科重症监护病房空气细菌消除率比较

消毒时间 (h)	中药煮沸熏蒸空气消毒法 (n=30)		紫外线灯照射空气消毒法 (n=30)		t	P
	平均细菌数 (cfu/m ³)	消除率 (%)	平均细菌数 (cfu/m ³)	消除率 (%)		
消毒前	863		872			
0	112	87.0	122	86.0	0.060	> 0.05
1	129	85.1	134	84.6	0.436	> 0.05
2	122	85.9	202	76.8	15.980	< 0.01
4	147	83.0	280	67.9	32.290	< 0.01
8	172	80.1	672	22.9	203.733	< 0.01
12	190	78.0	750	14.0	227.900	< 0.01

3.2 中药煮沸熏蒸空气消毒法的优点

中药煮沸熏蒸利用物理热量与中草药结合产生大量的药蒸汽及中药离子、药物挥发油作用于空气中,其可在有人的情况下使用,克服了传统静态消毒方式,具有消毒有效时间长,杀菌效果显著的优点。本研究采用中药(包括香薷、桂枝、连翘、公丁香)煮沸熏蒸空气消毒法,结果显示,与紫外线灯照射空气消毒比较,在消毒后即刻(0 h)、1 h 空气细菌数均可达到卫生学标准,但紫外线照射消毒后 1 h 空气细菌数逐渐增多,2 h 后持续超标,中药煮沸熏蒸消毒后 2 h、4 h、8 h、12 h 细菌数均维持在合格水平(符合卫生学标准),消毒后 2 h、4 h、8 h、12 h 中药煮沸熏蒸空气消毒法细菌消除率优于紫外线灯照射消毒法,组间各时间点比较,差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。中药煮沸熏蒸空气消毒法中的香薷具有抗菌、抗病毒、消炎、解热镇痛、解痉、增强免疫等作用,香薷主要成份为百里香酚、香荆芥酚,对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、伤寒杆菌、肺炎杆菌、变形杆菌、绿脓杆菌及脑膜炎球菌均有明显的抗菌作用^[8]。桂枝中的桂枝醇提取物及挥发油对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、肺炎球菌、炭疽杆菌、霍乱弧菌等有抑制作用,对白色念珠菌杀灭率达 100%^[9]。连翘抗菌成份为连翘酚及挥发油,对金黄色葡萄球菌、痢疾杆菌有较强的抑制作用^[10]。公丁香中的丁香酚对葡萄球菌、链球菌、大肠杆菌、伤寒杆菌、绿脓杆菌等有抑制作用^[11]。研究发现^[12],丁香酚具有抗真菌活性,其对 10 种皮肤癣菌,5 种深部真菌、3 种酵母菌均有抑制和杀灭作用。香薷、桂枝、连翘、公丁香 4 药配伍后,抗菌谱增广,增强了杀菌功能。由于药物的挥发油在空气中挥发有一个释放过程,从而有效延长了消毒时效,且秋冬季节行中药煮沸熏蒸,可起到湿化患者呼吸道和病室空气的作用。

3.3 中药煮沸熏蒸空气消毒法注意事项

消毒前环境清洁是确保消毒效果的前提。消毒前要求地面及桌面均用 0.02% 84 消毒液擦拭消毒,开窗通风 30 min 后,即关闭门窗,温度设置在 20~22℃。中药煮沸熏蒸消毒前计算房间体积,掌握煮沸熏蒸溶液浓度。在中药熏蒸过程中密切观察患者的一般情况,及时询问患者对中药熏蒸的感受有无不适等,如有异常应立即通知医生及时处理。护士对中药熏蒸进行记录,记录房间的

名称、体积、煮沸熏蒸溶液用量、消毒时间、操作责任、灭菌日期等。

4 结论

研究表明,中药煮沸熏蒸消毒法效果明显优于紫外线灯照射消毒法,克服了紫外线空气消毒的副作用,可在有人工作情况下进行,有效地控制院内感染,减少并发症的发生。而且安全、经济、有效、操作简便,值得临床推广应用。

参考文献:

- [1] 詹小平,邓小微,沈丽珍,等.三种中药熏蒸法对重症监护病房空气消毒效果比较[J].中国消毒学杂志,2009,26(2):168-169.
- [2] 吴铭娟,江虹,薛汉荣,等.中药煮沸熏蒸消毒呼吸科病室空气效果观察[J].护理学杂志,2005,20(1):34-35.
- [3] 李小萍,王克芳,段功香,等.基础护理学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2007:70.
- [4] 王俊萍,韩瑞芬,王燕,等.KDSJ-B80型空气消毒机对ICU病房空气消毒效果观察[J].包头医学院学报,2007,23(6):596.
- [5] 李六亿,刘玉树,巩玉秀,等.医院感染管理学[M].北京:人民卫生出版社,2010:247.
- [6] 李典慧.重症监护室病房多功能动态空气消毒机与紫外线灯消毒效果比较[J].齐鲁护理杂志,2011,17(30):119-120.
- [7] 李素芬.多功能动态杀菌机与紫外线空气消毒效果比较[J].中华医院感染学杂志,2007,17(3):295.
- [8] 林文群,刘剑秋,兰瑞芳,等.闽产石香薷挥发油化学成分及其抑菌作用的研究[J].福建师范大学学报,1999,159(2):88-91.
- [9] 陈思东,谭剑波,黄晓辉,等.桂枝不同提取液对大肠杆菌的杀灭作用及其蒸馏液的消毒效果研究[J].中医药研究,2001,17(2):53-55.
- [10] 万里江,范正达,唐风雷,等.芳香类中药挥发油抗菌作用研究进展[J].中华实用医药杂志,2008,8(9):795-797.
- [11] 周峰,籍保平,李博,等.十二种中药挥发油及其滤液体外抗菌活性研究[J].食品科学,2005,26(3):50-52.
- [12] 宋军,李晶,付庆祥.丁香酚酞治疗浅部真菌病疗效观察[J].中国皮肤性病杂志,1999,13(1):25.

[本文编辑:刘晓华]