

## 40 家基层医院产房空气消毒效果调查 \*

何明生<sup>1</sup> 周欢欢<sup>1</sup> 梁桃花<sup>1</sup> 余于林<sup>2</sup> 何磊<sup>3</sup>

(1 江西省修水县妇幼保健院 修水 332400; 2 江西省修水县疾病控制中心 修水 332400;

3 湖南师范大学树达学院 长沙 410000)

**摘要:**目的:调查 40 家基层乡镇卫生院产房应用等离子空气消毒和紫外线灯管消毒的消毒效果,了解空气质量发生变化后产房内空气净化状况及细菌含量的改变情况。方法:选取基层乡镇卫生院 40 间产房,按日期的单双号随机分为两组,试验 1 组 20 间产房,采用等离子空气消毒器进行空气消毒;试验 2 组 20 间产房,采用紫外线灯消毒。两组消毒时间段均为 8:30~11:00。净化消毒后立即采用 PM2.5 尘埃计数测试仪对两组产房空气中可吸入颗粒物(PM2.5)进行测试,利用空气细菌平皿琼脂培养基静态沉降培养方法监测空气菌落计数。结果:两组产房空气中可吸入颗粒物的浓度和微生物菌落计数比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论:尽管空气质量发生变化,等离子空气消毒和紫外线空气消毒产房空气具有类似的消毒效果,这两种消毒手段依然是目前基层医疗机构产房空气消毒经济有效且符合消毒基本标准的方法。

**关键词:**产房;空气污染;可吸入颗粒物;微生物

中图分类号:R197.38

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2016.10.026

表 1 两组产房空气消毒效果比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	PM2.5( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	菌落范围合格率(%)
试验 1 组	20	0.12 $\pm$ 0.03 <sup>△</sup>	99.4 <sup>△</sup>
试验 2 组	20	0.13 $\pm$ 0.01	97.8

注:与试验 2 组比较,<sup>△</sup> $P>0.05$ 。

医院空气污染是引起院内交叉感染的重要因素之一,医院环境空气质量的检测和控制正日益引起人们的重视,产房、监护室等医院 II 类环境更是空气质量控制的重要环节。在基层医疗机构紫外线空气消毒、等离子空气消毒是两种基本消毒方式。本课题旨在研究空气质量改变后基层乡镇卫生院中可吸入颗粒物和微生物污染的情况,探讨产房内感染预防措施。现报道如下:

## 1 临床资料

1.1 研究方法 选取基层乡镇卫生院 40 间产房,按日期的单双号随机分为两组。试验 1 组 20 间产房,采用等离子空气消毒器进行产房空气消毒,消毒时间 45 min;试验 2 组 20 间产房,采用紫外线灯消毒,紫外线灯采取悬吊式或移动式直接照射,功率 30 W,在 1.0 m 处的强度 $>70 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ ,照射时间 45 min。产房的入选标准:同一楼层、朝向相同、产房容积相同,清洁干燥温度和相对湿度相同,采样时间均为上午 8:30~11:00,净化消毒后立即采用 PM2.5 尘埃计数测试仪对两组产房空气中可吸入颗粒物进行测试,利用空气细菌平皿琼脂培养基静态沉降培养方法监测空气菌落。

1.2 统计学处理 所有数据均采用 SPSS13.0 统计软件进行统计学分析,产房内 PM2.5 的浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )以( $\bar{x} \pm s$ )表示,空气菌落范围用合格率(%)表示,多个样本均数间的两两比较采用  $t$  检验,计数资料间比较采用  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

1.3 结果 两组产房空气中可吸入颗粒物的浓度和微生物菌落计数比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。

## 2 讨论

2013 年 2 月,全国科学技术名词审定委员会将空气动力学当量直径 $\leq 10 \mu\text{m}$ 的颗粒物命名为可吸入颗粒物。化学成分主要包括有机碳、元素碳、硝酸盐、硫酸盐、铵盐、钠盐等。它能较长时间悬浮于空气中,空气中含量浓度越高,代表空气污染越严重。与较粗的大气颗粒物相比,可吸入颗粒物粒径小,面积大,活性强,易附带有毒、有害物质(如重金属、微生物等),且在大气中的停留时间长、输送距离远,因而对人体健康和大气环境质量的影响更大。

医院空气污染是引起院内人群感染的重要因素之一,医院环境空气质量的检测和控制正日益引起人们的重视。目前,国内外已开展不少关于可吸入颗粒物对人体健康危害的流行病学研究,一致发现儿童、老年人、慢性心肺疾病患者、糖尿病患者、肥胖者等因素可增加对可吸入颗粒物的敏感性<sup>[1]</sup>。文献检索显示,北京、广州、杭州的一些学者针对医院这个特殊的公共场所分别设计了室内可吸入颗粒物的监测方案<sup>[2-3]</sup>,在不同时间段、不同楼层和地点,可通过便携式粉尘仪对可吸入颗粒物质量浓度进行抽样监测。王歆华<sup>[4]</sup>的研究显示,医院各部门可吸入颗粒物和 PM10 呈现极好的室内和室外线性关系,可吸入颗粒物的室内与室外相关系数为 0.81~0.98,医院各部门室内可吸入颗粒物质量浓度明显受室外来源影响。基层乡镇卫生院产房承担着不可替代的服务功能,但其产房空气中可吸入颗粒物和微生物污染的

\* 基金项目:江西省卫生计生委科技计划课题(编号:20167155)

相关性研究,目前文献报道较少。

基层医疗机构产房空气消毒主要有两种类型:紫外线空气消毒器和等离子空气消毒器。紫外线空气消毒器真正具有杀菌作用的是 uv-C 波紫外线,254 nm 左右的紫外线效果最佳。其杀菌原理是通过紫外线对细菌、病毒等微生物的照射,以破坏其机体内 DNA(去氧核糖核酸)的结构,使其立即死亡或丧失繁殖能力。等离子空气消毒是采用双极等离子体静电场对带负电细菌分解与击破,将尘埃极化并吸附,再组合药物浸渍型活性炭、静电网、光触媒催化装置等组件进行二次杀菌过滤,经过处理的洁净空气大量快速循环流动,使受控环境保持在“无菌无尘室”标准。这两种消毒方法在基层医疗机构产房使用多年,随着空气环境质量问题的增加,这两种消毒方法是否依然有效?本课题选取基层乡镇卫生院 40 间产房,随机分为试验 1 组及试验 2 组,分别采用等离子空气消毒和紫外线灯消毒。结果显示,两组产

房空气中可吸入颗粒物的浓度和微生物菌落计数比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。表明:尽管空气质量发生变化,等离子空气消毒和紫外线空气消毒产房空气具有类似的消毒效果,这两种消毒手段依然是目前基层医疗机构产房空气消毒经济有效且符合消毒基本标准的方法。

因参与本次调查的基层医院的范围不够大,所以结论可靠性还需要进一步调查。同时,在基层医院产房空气中颗粒的大小与细菌数量的相关性问题的本课题后续研究中进行分析报道。

参考文献

[1]常兰,汪曦,陈仁杰.不同室内环境中 PM2.5 浓度变化及其影响因素初探[J].上海预防医学,2014,26(3):133-134

[2]仇付国,高始涛,陈顷.生物监测暴露评价研究进展[J].环境与健康杂志,2011,28(10):933-936

[3]崔小波,牛丕业,郭伟,等.北京市 10 家医院室内空气 PM2.5 监测报告[J].心肺血管病杂志,2011,30(1):67-70

[4]王歆华.医院微环境可吸入颗粒物的化学组成、来源及暴露评价[D].广州:中国科学院(广州地球化学研究所),2005.37-41

(收稿日期:2016-09-27)

(上接第 36 页)一定程度上会影响小儿对营养的吸收,小儿身体素质也会降低,抵抗力下降,对小儿的生长发育产生严重不良影响。小儿容易发生腹泻的原因主要为小儿身体抵抗力较弱、胃肠系统发育不完善,病菌等更容易侵袭小儿机体,从而导致小儿腹泻的发生<sup>[2]</sup>。小儿病毒性腹泻发生后需及时治疗,以免脱水严重,影响患儿生命安全。

临床上治疗小儿病毒性腹泻主要采用药物治疗。本研究中对照组给予补液、补充维生素等常规治疗,观察组采用双歧杆菌乳杆菌三联活菌片联合蒙脱石散治疗。双歧杆菌乳杆菌三联活菌片为微生态制剂,主要成分为双歧杆菌、湿热链球菌和保加利亚乳杆菌,患儿用药后能有效调整肠道菌群平衡,肠道中对人具有危害的病菌可得到有效抑制和清除,肠上皮黏膜也可得到有效保护<sup>[3]</sup>。双歧杆菌乳杆菌三联活菌片可以更好适应肠胃环境,缓冲作用和适应能力较强,腹泻症状可得到有效缓解。此外,双歧杆菌乳杆菌三联活菌片可有效修复和加强肠道的生物屏障,使肠道酸化,有利于钙、铁和维生素 D 的吸收,调节胃肠道微生物生态平衡,增强患儿机体免疫力,提高抗感染能力。蒙脱石散是一种肠道保护剂,患儿服药后蒙脱石散可以在消化道黏膜上进行有效覆盖,减少黏膜溶解作用,受损的肠黏膜得到保护。蒙脱石散的主要成分为具有层纹状分子结构的双八面蒙脱石散,患儿服药后可以对消化道中的病菌、病毒等产生强有效的吸附和抑制作用,病毒和病菌的

致病能力能显著下降,患儿临床症状得到有效改善<sup>[4]</sup>。另外患儿服用蒙脱石散后不干扰肠道的正常吸收功能,对双歧杆菌乳杆菌三联活菌片不会产生影。蒙脱石散口感香甜,患儿更容易接受,患儿用药依从性更高。患儿用药剂量需谨遵医嘱,以患儿年龄为依据进行适当调整,患儿家长严禁私自调整药物用量,以免影响患儿正常治疗及对患儿造成再次伤害。患儿除采用药物治疗外,在日常生活中饮食、生活习惯等应多加注意,日常饮食应具有规律性,饮食具有均衡性。在季节交替时需及时为小儿增减衣物,避免受凉。临床中一般推荐母乳喂养婴幼儿,人工喂养儿肠道更容易发生感染,人工喂养的食物和食具更容易受到污染,肠道自身抗感染作用减弱,母乳喂养则可有效降低污染的情况发生。

本研究结果显示,观察组总有效率显著高于对照组,且两组患儿均未出现严重不良反应。综上所述,蒙脱石散联合双歧杆菌乳杆菌三联活菌片治疗小儿腹泻效果显著,安全性高,可在临床中推广应用。

参考文献

[1]张永秀.双歧杆菌乳杆菌三联活菌片联合蒙脱石散治疗小儿腹泻的临床观察[J].吉林医学,2015,36(15):3288-3289

[2]包捷报.双歧杆菌乳杆菌三联活菌片、蒙脱石散联合应用治疗小儿腹泻的临床疗效及安全性观察[J].中国实用医药,2014,9(12):130-131

[3]刘岚.双歧杆菌乳杆菌三联活菌片联合蒙脱石散治疗小儿腹泻 50 例临床观察[J].中国民族民间医药,2014,18(16):53,55

[4]宋戈.双歧杆菌乳杆菌三联活菌片联合蒙脱石散剂治疗小儿腹泻的疗效分析[J].中国处方药,2014,12(10):49

(收稿日期:2016-09-21)