

空气净化系统对医院手术部空气净化效果分析

朱红梅 杨铭建 卓鸣莺 黄家梅

【摘要】目的 了解南平市部分医院洁净手术部空气净化系统技术性能及其对空气的净化效果。**方法** 采用现场采样方法对洁净手术部空气中的尘埃粒子、沉降菌、换气次数、静压差及其他微小气候等进行检测。**结果** 创建初期, 5所医院的洁净手术部各项指标均符合相应等级的国家标准。使用 2年后, I 级洁净手术室平均尘埃粒子数合格率为 80.0%, 相对湿度合格率为 60.0%, 其它项目合格率为 100%。所有房间的沉降菌和温度的合格率为 100%, 尘埃粒子数合格率为 85.7%, 换气次数合格率为 78.4%, 相对湿度合格率为 89.3%, 噪声合格率为 91.1%, 照度合格率为 75.0%, 静压差合格率为 89.3%。**结论** 南平市部分医院洁净手术部存在空气净化系统综合性能减弱, 部分技术指标不合格, 管理不到位等情况, 必须加强对空气净化系统的日常维护和管理, 才能确保其对洁净手术部空气的净化效果。

【关键词】 净化系统; 洁净手术部; 净化效果

【中图分类号】 R187 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1006-2483(2009)01-0038-03

Efficacy of air-purifying system on purifying air of operating department in hospital ZHU Hong-mei, YANG Ming-jian, ZHUO Ming-ying, HUANG Jia-mei Nanping Municipal Center for Disease Prevention and Control, Fujian 353000 China

【Abstract】 Objective To find out the technical properties of air-purifying system of some hospitals in Nanping and its efficacy on purifying the air of operating department **Methods** On-the-spot air sampling method was used to examine the dust particle count, settling bacteria count, ventilation frequency, differential pressure and microclimate of the air. **Results** At the early stage, all the indexes of the operating departments in the five hospitals were in compliance with the national standard in the corresponding grade. After being used for 2 years, the qualified rates of average dust particle count, relative humidity and other items in grade-I were 80.0%, 60.0% and 100.0% respectively. The qualified rates of settling bacteria count and temperature, dust particle count, ventilation frequency, relative humidity, noise, illumination and differential pressure in rooms were 100.0%, 85.7%, 78.4%, 89.3%, 91.1%, 75.0% and 89.3% respectively. **Conclusion** In operating department of some hospitals in Nanping, the comprehensive properties of air-purifying system was weakened, some technical indicators were unqualified and management was imperfect. Therefore, it is necessary to strengthen the daily maintenance and management to ensure the quality of purification in operating department.

【Key words】 Purifying system; Clean operating department; Purifying efficacy

创建洁净手术部是近年来标准化医院的发展趋势, 是控制医院感染的有效手段, 因而在很多医院手术部等重要场所都采用空气净化技术。目前, 南平市有 5 家医院 (2 家市级医院, 2 家县级医院和 1 家部队医院) 手术部安装了空气净化系统, 为了解南平市医院洁净手术部空气净化系统的技术性能及其对空气的净化效果, 南平市疾病预防控制中心对辖区内 5 所医院洁净手术部空气净化系统进行了综合性能检测, 现将检测结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

对南平市辖区内 5 所医院的洁净手术部进行综合性能检测, 共计 29 间手术室, 27 间辅助用房。其中 I 级手术室 (手术区 100 级、周边区 1000 级) 5 间, II 级手术室 (手术区 1000 级、周边区 10000 级) 7 间, III 级手术室 (手术区 10000 级、周边区 100000 级) 11 间, IV 级手术室 6 间。100000 级辅助用房 13 间, 300000 级辅助用房 14 间。

1.2 方法

在空气净化系统运行状态下对洁净度、沉降菌、

作者单位: 353000 福建省南平市疾病预防控制中心

第一作者简介: 朱红梅 (1962-), 女, 副主任技师, 主要从事病媒生物控制工作

各送风口风速、换气次数、静压差及其它微小气候(包括室内温度、相对湿度、噪声和照度)等进行了检测。

1.2.1 空气洁净度的检测 在无人条件下,采用 Y09-06激光尘埃粒子计数器,按文献^[1]提供的方法,检测直径 ≥5 μm 的尘埃粒子数。

1.2.2 换气次数的测定 采用 testo-425热敏风速仪,按文献^[2]提供的方法检测,首先测定出风口的平均风速,再测出风口的净面积、手术室净空间体积,计算出换气次数。

1.2.3 沉降菌的检测 用直径 90 mm 普通营养琼脂培养基,按文献^[3]提供的方法布点,各点培养基打开暴露 30 min 盖好,置于 37℃条件下培养 24 h,然后计数菌落数。

1.2.4 静压差及其它微小气候的检测 静压差检测采用 YJB-2500补偿微压计;其它微小气候的检测分别采用 Tes-1361 记忆式温湿度计, TY-9600A 数字声级计和 TES-1339专业照度计,按文献^[2]提供的方法检测。

1.2.5 判定标准 参照 GB50333-2002《医院洁净手术部建筑技术规范》^[2]规定执行。

2 结果

创建初期,5所医院的洁净手术部综合性能检测各项指标均符合相应等级的国家标准。使用 2年后,Ⅰ级手术室有 1间尘埃粒子数超标,2间相对湿度不合格。Ⅱ级手术室 3间尘埃粒子数超标,4间换气次数不符合要求,3间相对湿度不合格,3间噪声不合格,1间照度不合格。Ⅱ级手术室 3间尘埃粒子数超标,5间换气次数不符合要求,1间相对湿度不合格,2间噪声不合格,5间照度不合格。Ⅳ级手术室 2间换气次数不符合要求,3间照度不合格。100 000级辅助用房有 1间尘埃粒子数超标,2间相对湿度不合格,3间照度不合格,6间静压差不符合要求,300 000级辅助用房有 1间相对湿度不合格,2间照度不合格。

所有房间沉降菌合格率为 100.0%,尘埃粒子数合格率为 85.7%,换气次数合格率为 78.4%,温度合格率为 100.0%,相对湿度合格率为 87.5%,噪声合格率为 91.1%,照度合格率为 75.0%,静压差的合格率为 89.3%(表 1)。

表 1 南平市医院洁净手术部各项指标检测合格率 (%)

检测项目	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级	100 000级 辅助用房	300 000级 辅助用房	合计
沉降菌	100(5/5)	100 0(7/7)	100 0(11/11)	100 0(6/6)	100 0(13/13)	100 0(14/14)	100 0(56/56)
尘埃粒子数	80 0(4/5)	57 1(4/7)	72 7(8/11)	100 0(6/6)	92 3(12/13)	100 0(14/14)	85.7(48/56)
风速	100 0(5/5)	/	/	/	/	/	100 0(4/4)
换气体次数	/	42 9(3/7)	54 5(6/11)	66 7(4/6)	100 0(13/13)	100 0(14/14)	78.4(40/51)
温度	100 0(5/5)	100 0(7/7)	100 0(11/11)	100 0(6/6)	100 0(11/11)	100 0(14/14)	100 0(56/56)
相对湿度	60 0(3/5)	57 1(4/7)	90 9(10/11)	100 0(6/6)	84 6(11/13)	92 9(13/14)	87.5(49/56)
噪声	100 0(5/5)	57 1(4/7)	81 8(9/11)	100 0(6/6)	100 0(13/13)	100 0(14/14)	91.1(51/56)
照度	100 0(5/5)	85 7(6/7)	54 4(6/11)	50 0(3/6)	76 9(10/13)	78 6(11/14)	75.0(42/56)
静压差	100 0(5/5)	100 0(7/7)	100 0(10/10)	100 0(6/6)	53 8(7/13)	100 0(14/14)	89.3(50/56)

3 讨论

两年连续跟踪检测结果表明,南平市 5所医院洁净手术部创建初期空气洁净效果良好,空气中尘埃粒子数、沉降菌、换气次数及其它微小气候等各项指标均符合相应等级的国家标准^[2]。使用 2年后检测,56间洁净手术室的空气沉降菌均符合规定指标^[2],说明洁净手术室对空气中细菌净化效果比较理想。但是,尘埃粒子数、换气次数、相对湿度、照度等各项指标均有不少不符合标准要求。经调查发现,造成不符合标准要求的主要原因有:①医院洁净手术部管理不到位,医护人员对空气净化系统的知识缺乏,净化系统创建 2年来未请专业人员进行维护,可能造成进风口过滤器过滤功能减弱,导致尘埃

粒子数超标。灯管坏了没有及时更换,造成照度不够。②换气次数不符合要求,据了解原因比较复杂,一方面与人为的调大新风机组的风速有关;另一方面与一些手术室共用一台新风机组,使新风量的分配比例不均匀,造成有的机组新风口风速过大,有的则很难测到风速使新风量达不到标准要求。新风量不够会导致缺氧、胸闷,严重影响医务人员的健康。③手术室风速过大,导致换气次数超过标准的上限,手术台区域风速过高,易造成手术时创面干燥,不利于手术顺利进行。静态噪声的增大可能与换气次数增大有关^[4]。④相对湿度超出标准的上限,这可能与南方气候比较潮湿有关。此外,洁净室压差值的大小,会影响气流的走向,压差值太小,洁净室的洁净度就会受到影响,压差太大,会增加空气净化系统的负荷^[4]。

所以,应按标准规定的要求调整好洁净室的压差。

建议必须加强对洁净手术部的管理,建立洁净手术部医院感染控制小组,制定各项管理规章制度,做好医务人员医院感染预防与控制知识的培训工作。进入洁净手术部清洁区、无菌区的人员应当更换手术室专用的产尘量少的工作服,术前准备应计划周到,将各种手术用品一次性备全,尽量减少层流手术室的开门次数与时间,减少人流与物流;术后污染物就地处理并以最短的路线运出,以减少空气中的尘埃数和细菌量。做好空气净化系统的日常维护工作,安排专业人员定期进行技术维护,并将各项技术指标(如压差、换气次数、照度等)调整到标准规定

的范围内。每 1~2 年对洁净手术部进行一次综合性性能检测,以确保其正常运转及对空气的净化效果。

【参考文献】

- [1] GB/T16292-1996医药工业洁净室(区)悬浮粒子的测试方法[S].北京:中国标准出版社,1996.
- [2] GB50333-2002医用洁净手术部建筑技术规范[S].北京:中国计划出版社,2002.
- [3] GB/T16294-1996医药工业洁净室(区)沉降菌的测试方法[S].北京:中国标准出版社,1996.
- [4] GB50073-2001洁净厂房设计规范[S].北京:中国计划出版社,2002.

(收稿日期:2008-09-01)

(本文编辑:宋晓东)

• 调查研究 •

3786例动物致伤患者的调查分析

郑桂蓝

【中图分类号】R512.99

【文献标识码】B

【文章编号】1006-2483(2008)06-0040-01

狂犬病是由狂犬病毒所致的急性传染病,也是一种人畜共患传染病,病死率 100%。加强对动物致伤患者的处理可有效预防狂犬病发生。为了解近年重庆市动物致伤人群特征,现对 2004~2008 年到重庆铁路疾病预防控制中心疾病预防控制科就诊的 3786 例动物致伤者情况作以下分析。

1 资料与方法

资料来源于重庆铁路疾病预防控制中心,对象为 2004~2008 年在疾病预防控制科就诊登记的 3786 例患者。

2 结果

2.1 伤人动物 3786 例患者中,犬伤 3190 例,占总数的 84.26%;被猫致伤者 587 例,占 15.50%;其他动物致伤 9 例(被鼠伤 7 例,被兔伤 2 例),占 0.24%。在犬伤 3190 例中,被自家犬伤者 1734 例(占 54.36%),被邻居犬伤者 1437 例(占 45.03%),被流浪犬伤者 19 例(占 0.60%)。

2.2 咬伤部位 患者中,头面部受伤 295 例,占 7.79%,大腿及以下 3454 例,占 91.23%,其余部位 37 例,占 0.98%。

2.3 受伤程度 所有患者几乎都是 II 级及以上暴露。咬伤 3568 例,抓伤 218 例。伤口数:1 处的 3627 例,2 处及以上的 159 例,绝大部分患者是 1 处被咬伤。

2.4 伤口处理 在 3786 例患者中,经过单纯清水或肥皂水冲洗的 925 例,既冲洗又用酒精或碘酒消毒的 1297 例,冲洗、消毒、挤压出血等综合处理的 1564 例。

2.5 致伤季节 全年均有被伤患者,主要集中在 4~10 月,被伤患者达 2431 例,占就诊总人数的 64.21%。

2.6 性别、年龄及职业情况 被伤患者中男性 2158 例,女

性 1628 例,男女之比为 1.33:1。14 岁以下儿童 1054 例,占 27.84%,15~49 岁 2629 例,占 69.44%,50 岁以上 103 例,占 2.72%。动物致伤患者中,以学生儿童,附近居民及重庆火车站短途旅客为主。

2.7 动物免疫史 致伤动物中,明确接种过动物狂犬疫苗的犬 49 只,猫 23 只,无免疫接种史的犬、猫 1856 只,其余动物免疫接种史不详。

3 讨论

资料显示,伤人动物主要是犬,其次是猫。可能是随着人们生活水平的提高,城市居民喂养宠物数量越来越多,而且宠物的种类也越来越多样化,人们对宠物的管理松散,宠物伤人事件时有发生;受伤部位多见双下肢,受伤人群以成年人为主,学生儿童所占比例不小,4~10 月咬伤患者较多,并且多数动物无免疫接种史。成年人、学生儿童被伤害的比例大,可能与他们的活动范围大,交往频繁有关;伤害较多发生在夏季,是由于人们穿着减少,暴露的机会多所致。因此要做好狂犬病的预防,建议采取以下措施:①相关部门必须加强宠物管理,责成饲养犬、猫等宠物主人,主动到相关部门登记注册,实施栓养、圈养并进行免疫接种;同时采取积极措施消灭野犬、流浪犬,减少动物伤人机会。②加大宣传力度,在学校、社区及车站、旅客列车上大力宣传狂犬病防治知识,提高人们自我防护意识,使其知晓被动物伤害后,如何冲洗伤口、及时正确消毒处理等。③暴露后尽早全程接种人用狂犬病疫苗,正确使用抗狂犬病血清或免疫球蛋白。

(收稿日期:2009-02-16)

(本文编辑:饶华)