

负离子发生器在母婴同室净化空气中的应用研究

河南省商丘市第一人民医院 李长连 (商丘 476100)

摘要 目的 观察负离子对空气的净化作用。方法 对母婴同室使用中的负离子发生器、紫外线灯、过氧乙酸喷雾进行消毒效果比较。结果 对空气中微生物的清除作用负离子发生器为 70.4%、紫外线灯为 69.6%、过氧乙酸为 70.2%。结论 负离子对空气有较好的净化作用,可用于人员活动状态下的空气净化方法。

关键词 负离子 母婴同室 净化空气

中国图书资料分类法分类号 R187.3

X510.5- F174.4

母婴同室是产科管理制度的一大改革。新生儿由统一管理到随母分散管理,这对提高母乳喂养率,促进母婴身心健康起到积极作用。但是由于新生儿对外界环境适应能力差、抵抗力弱的特点,又在特定环境中生活,空气不洁则是导致母婴感染的主要媒介性因素,如何进行空气的净化与消毒是伴随而来的新课题。

1 原理及对象的选择

一定量的空气负离子浓度之所以用来净化空气及消毒,其基本原理是空气负离子是存在于大气中的一种自然物质,负离子极易与空气中微小污染颗粒相吸附,成为带电的大离子,沉落在地面,从而使空气得到净化。负离子能使细菌蛋白质表面的电性两极颠倒,促使细菌死亡,达到消毒与灭菌的目的。

在医院病室中每天透过光束看到密集的微米级粉尘在漂浮,这些粉尘中携带有芽胞、细菌、病毒、冬

质体等有害物质,除尘和净化空气在医院显得更为重要。

由于我国传统习惯势力所致,生孩子后,不视气温高低,增衣加被,不开窗通风换气,与其它病室比较,人员密集,空气污浊,腥臭味明显,为此选定母婴同室病房为该项研究对象。

2 研究方法

以负离子发生器、紫外线灯照射、3%过氧乙酸喷雾 3 项对比监测试验为内容。

2.1 基本条件与设施 取面积大小(18m²)、床位设置数量、所住产妇人数相等的 3 个母婴房间,分别放置中国科学院高能物理研究所和国营 9623 厂研制开发生产的 HE-I 型时珍牌高效负离子发生器、国产冷阴极式紫外线灯、3%的过氧乙酸喷雾 3 种方法,操作按各自规定要求及方法进行。

表 1 3 种消毒方法效果比较(CFU/m³)

时间(1998 年 9 月)	负离子组			紫外线组			过氧乙酸组		
	开机前	开机后	%	消毒前	消毒后	%	消毒前	消毒后	%
12 日 7 时	1920	800	58.3	2240	960	57.1	2080	800	61.5
13 日 9 时	2240	960	57.1	3360	1120	66.7	2240	960	57.1
14 日 11 时	3360	640	80.9	3840	480	87.5	7840	640	83.3
15 日 13 时	3840	480	87.5	5440	960	83.3	4000	320	70.8
16 日 15 时	2080	800	69.2	4000	800	80.0	4160	640	51.6
17 日 17 时	1760	480	22.7	3520	640	81.8	1920	480	75.0
18 日 19 时	2080	800	61.5	2240	480	78.6	1440	320	77.8
19 日 21 时	1920	640	66.7	2080	800	61.5	2240	480	78.6
20 日 23 时	1600	480	70.0	1920	960	50.0	1120	640	42.9
21 日 1 时	1440	160	85.7	1760	480	72.7	1440	480	66.9
22 日 3 时	1120	160	57.1	1280	640	50.0	1760	320	81.8
23 日 5 时	1280	320	75.0	1440	480	66.7	2080	800	51.5

2.2 实施方法 监测仪器的放置:房间 1:将 HE-I 型负离子发生器置放于距床 1.5 米处,每日开机 2~4 小时;房间 2:分别安装在距地面两米高处,30 瓦冷阴极式紫外线灯管两支,两管间隔距离两米,照

射时间每次 30 分钟,照射强度 70μw/cm²,遮挡产妇及新生儿;房间 3:3%过氧乙酸喷雾,站立垂直喷射每立方米空气需要量 1.5ml。消毒前均取 3 房间原污染系数为底数,消毒后均都在同一时间、同一方位、

同一高度进行取样监测,连续操作 12 天。采样方法:负离子发生器,每日开机 2~4 小时,停机 5~10 分钟分别取样;紫外线灯开启 7 分钟后计时,照射 30 分钟,关灯 5~10 分钟采样;3% 过氧乙酸喷雾后 5~10 分钟取样。

表 2 新生儿鼻粘膜取样培养监测(CFU/cm²)

序号	开机时间 (d)	开机前 菌落数	开机后 菌落数
1	1	>30	28
2	2	>30	25
3	4	>30	29
4	6	>28	14
5	8	>30	18
6	10	>30	17
7	12	>30	14
8	14	>30	16
9	16	>30	12
10	18	>29	10
11	20	>26	7
12	22	>30	13
13	24	0	0

3 个房间用不同的消毒方法,试验结果见表 1。
空气负离子对人体有保健作用,尤其对呼吸系

统作用尤为显著,为此在放有负离子发生器的房间,进一步对新生儿外呼吸道菌落取样培养监测,具体方法是:首先用无菌棉签擦拭新生儿外鼻孔,10 分钟后用无菌生理盐水棉签在新生儿鼻腔粘膜表面取样。开机 2~4 小时后用开机前方法采取样板,调查 13 人次,结果见表 2。

3 结 论

从 3 种消毒方法的监测实验结果表明,高效负离子发生器具有以下优点:空气中细菌密度明显下降,负离子发生器为 70.4%,紫外线为 69.6%,3% 过氧乙酸 70.2%,使室内空气净化和消毒具有双重作用;通过新生儿鼻粘膜取样培养数据的观察,负离子有抑菌、滤菌作用,是医院内病室空气净化、预防呼吸道感染的有力措施;具有除烟雾、消异味、解疲劳之功能;具有结构简单,使用方便,无禁忌证,可长期使用之优点,不但用于母婴同室房间,也适用医院其它各科病室、治疗室、手术室、ICU 等房间的空气净化与消毒。是预防医院感染,实施空气净化、消毒又一新的途径。

(1999-03-20 收稿 1999-06-07 修回)

基层医院卫生消毒方法及效果监测调查

河南省淮阳县医院 卢清兰 王喜英* 段海燕 (淮阳县 466700)

对淮阳县级医院 1997~1998 年消毒卫生效果进行监测,报告如下。

1 结 果

在 1997 年监测的基层上,各医院根据情况,采取了相应的措施,1998 年监测超标准率均比 1997 年有明显下降,监测结果见表 1。

表 1 消毒卫生监测结果比较(%)

监测项目	1997 年			1998 年		
	监测 次数	超标 率	致病菌 检出率	监测 次数	超标 率	致病菌 检出率
I 类环境空气	235	21.20	0.00	345	14.80	0
II 类环境空气	673	6.80	0.00	765	4.40	0
无菌物品	96	1.04	0.00	178	0.00	0
消毒后物体表面	76	5.20	1.30	272	1.47	0
0.1% 新洁尔灭	355	5.60	0.28	96	3.10	0
2% 戊二醛	83	1.20	0.00	467	0.85	0

3 讨 论

医院感染,监测是基础,管理是手段,控制是目的,只有搞好监测,才能发现医院感染管理的缺陷,找出问题,采取相应措施,达到控制医院感染之目的,我们在调查中发现有些医院科室经济效益与个人收入挂钩,医院感染监测需要投入大量的人力和物力,对于检验科来说得不偿失,监测工作开展不起来,有的医院给检验科以适当的补贴,监测工作开展较好。

医院空气消毒采取方法较多,有乳酸熏蒸,三氧消毒等,我们认为以紫外线效果最好,消毒剂:2% 戊二醛比 0.1% 新洁尔灭效果好,新洁尔灭属季胺盐类,杀菌效果不如广谱低毒的戊二醛,应进一步扩大使用范围,尽快代替低效能的消毒剂。

* 河南省检验中心

(1999-04-20 收稿)