

## 三种空气消毒盘香烟熏对细菌的影响及其临床应用

湖南医学院第一附属医院气管炎防治组

湖南医学院微生物教研组

我们院附属一院气管炎防治组在院党委领导下,学习外地经验并加以改进,制出空气消毒香 1 号、2 号,我院外科烧伤病房制出空气消毒香 3 号。3 种盘香分别在预防上呼吸道感染和病房的外伤化脓感染方面有一定的效果。我们选择 8 种细菌作了初步试验,以观察这些盘香烟熏对一些常见引起上呼吸道感染和化脓细菌的杀菌作用。结果表明,3 种空气消毒盘香对所试 8 种细菌均有不同程度的作用。

### 一、材 料

#### (一) 消毒香的成份

1. 空气消毒香 1 号组成份(%):  
中草药: 贯众 20, 艾叶 15, 苍术 10。  
助燃物\*及赋形配料 55。
2. 空气消毒香 2 号组成份(%):  
中草药: 贯众 15, 矮地茶 3, 艾叶 10, 苍术 15, 小叶香茅 5。  
助燃物及赋形配料 52。
3. 空气消毒香 3 号组成份(%):  
中草药: 艾叶 15, 苍术 15, 小叶香茅 10, 石菖蒲 10。  
助燃物及赋形配料 50。
4. 对照香成份: 全部为助燃物及赋形配料, 自制成直径 0.7 厘米长约 60 厘米的纸条香。

#### (二) 细菌

甲种溶血性链球菌。

乙种溶血性链球菌。

肺炎双球菌。

流感嗜血杆菌。

金黄色葡萄球菌。

绿脓杆菌。

变形杆菌。

大肠杆菌。

上述 8 种细菌均从本院附属一院、附属二院检验科临床标本中分离所得。

#### (三) 培养基

含血牛肉汤琼脂平皿。

普通牛肉汤琼脂平皿。

含葡萄糖、磷酸盐牛肉膏汤咖啡色血琼脂平皿。

含葡萄糖、磷酸盐牛肉汤琼脂平皿。

#### (四) 纱布 5×5 平方厘米

### 二、方 法

本试验在 8 立方米的无菌室内进行

#### (一) 菌液的制备

将甲种溶血性链球菌、乙种溶血性链球菌、肺炎双球菌接种在含血牛肉汤琼脂平皿上,金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、变形杆菌、绿脓杆菌接种在普通牛肉汤琼脂平皿上培养 18—20 小时,然后分别将各种细菌菌落刮取少许混悬在无菌生理盐水中,使其浊度相当于麦氏比浊管第 1 管,然后再用无菌生理盐水稀释成 1:1000。

#### (二) 细菌纱布块的制备

将稀释好的各种细菌菌液分别均匀浸沾于无菌纱布块上,平均每块纱布沾菌液 0.4 毫升。

#### (三) 烟熏

将香点燃(每次点 1 盘或 1 支)放在试验场所的中间地面,在未悬挂细菌纱布块之前先烟熏 60 分钟,然后分别悬挂浸沾有各种不同细菌菌液的纱布块于试验场所的四角及中央,纱布块距地面 1.8 米,每种细菌同时悬挂于上述 5 个位置上继续烟熏 60 分钟。取下细菌纱布块分别培养。先作对照香试验,烟熏完后开启门窗使烟雾外散,待 30—40 分钟后再点试验香进行烟熏试验。

#### (四) 培养方法

本文于 1976 年 5 月 20 日收到。

\* 白木粉 1/3 助燃,

榆树粉

棉粉

竹叶青

} 2/3 粘性且助燃。

表 1 三种空气消毒盘香烟对 8 种细菌的作用

细菌种类	烟熏种类	烟熏时间(分钟)	未烟熏对照组	对照香烟熏组	试验香烟熏组			试验香烟熏 60' 与对照香烟熏 60' 之 P*** 值			试验香烟熏 60' 与未烟熏组之 P 值			对照香烟熏 60' 与未烟熏组之 P 值
					1 号**	2 号	3 号	1 号	2 号	3 号	1 号	2 号	3 号	
甲	链	0'	550*	550	295			P<0.01			P<0.01			P>0.05
		60'	620	550		164	10		P<0.05	P<0.01		P<0.01		P>0.05
乙	链	0'	380	328	245			P>0.05			P>0.05			P>0.05
		60'	462	325		144	135		P>0.05	P<0.05		P<0.05	P<0.01	P>0.05
肺炎双球菌		0'	212	41	17			P<0.05			P<0.01			P<0.05
		60'	237	169		48	0.6		P<0.05	P<0.01		P<0.01	P<0.01	P>0.05
金黄色葡萄球菌		0'	2150	1270	710			P<0.05			P<0.01			P<0.05
		60'	345	345	225	310	260	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
		0'	385	200	180	155	194	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P<0.05	P<0.01	P<0.05	P<0.05
		60'	520	450		330	320		P>0.05	P>0.05		P>0.05	P<0.05	P>0.05

变形杆菌	0'	1071	680	635			P>0.05		P<0.05				P<0.05
	60'	810	560		305	345		P<0.05		P<0.01		P<0.01	P<0.05
大肠杆菌	0'	1020	840	525			P<0.01		P<0.01				P>0.05
	60'	870	750	587	560	525		P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P>0.05
	0'	740	730	530	680	680		P<0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05
	60'	>2000	800	270			P<0.05		P<0.01				P<0.05
流感嗜血杆菌	0'	319	162	54	4			P<0.05	P<0.01	P<0.01			P<0.01
	60'	620	53	33			P>0.05		P<0.01				P<0.01
绿脓杆菌	0'	845	66	23	86	105		P>0.05	P>0.05	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01
	60'	810	380	95	180	120		P<0.01	P<0.05	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01
	0'	1070	134		81	18			P>0.05	P<0.01	P<0.01	P<0.01	P<0.01
	60'												

\* 表中数字为细菌纱布块悬挂 5 个不同位置烟熏 60 分钟后, 37℃ 培养 36—48 小时的平均菌落数。

\*\* 为空气消毒盘 1 号、2 号、3 号。

\*\*\* 生物统计分析: t 误差分布, p 理论概率。用 t 测验, 查表计算出 p 值。

将取下的细菌纱布块用镊子平贴于琼脂平皿表面 1 分钟,再翻起将带菌纱布的反面压贴于平皿上 1 分钟,将纱布块去掉,平皿置 37℃ 温箱培养 36—48 小时后计数平皿上菌落数。根据营养要求的不同,将不同种类的细菌分别置于不同的培养基上培养。除变形杆菌培养在含 0.1% 石炭酸牛肉汤琼脂平皿上(以抑制其鞭毛避免游走生长)外,其余均与制备菌悬液前所用培养基相同。

#### (五) 细菌对照

用上述同样方法制备的各种细菌纱布块,悬挂于另一大小相仿的无菌室内,每种细菌各悬挂纱布 5 块,60 分钟后置 37℃ 温箱培养 36—48 小时,以作为未烟熏的细菌对照。

### 三、结 果

实验结果见表 1。

从表 1 可看出空气消毒盘香对甲种溶血性链球菌、肺炎双球菌、流感嗜血杆菌、绿脓杆菌及变形杆菌的杀菌作用较为明显。说明消毒盘香中的中草药成份对上述细菌有杀菌效果。绿脓杆菌、

变形杆菌、流感嗜血杆菌对烟熏很敏感。大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、乙种溶血性链球菌对烟熏抵抗力稍强。就大肠杆菌来看,空气消毒香 1 号效果较好;空气消毒香 3 号对乙种溶血性链球菌效果较好。但上述 3 种细菌试验香烟熏 60 分钟后与未烟熏的对照组之间 P 值基本上小于 0.05。这些结果有助于说明中草药成份还是有加强烟雾杀菌效果的作用(见图版 1)。

#### 四、临床疗效

在临床上,空气消毒盘香 1 号、2 号对预防呼吸道感染有一定的效果,从实验结果证明,经空气消毒香 1 号、2 号对呼吸道感染中的常见细菌如甲种溶血性链球菌、肺炎双球菌、流感嗜血杆菌等烟熏后也是有较明显的杀菌作用;空气消毒香 3 号在临床上对预防烧伤面的感染有一定效果,实验证明对化脓感染中常见的绿脓杆菌、变形杆菌、乙种溶血性链球菌等有一定的杀菌作用。现将先后在工厂、部队、生产队、学校及病室内试用的临床疗效初步小结见表 2、3、4。

表 2 各单位使用空气消毒香前后对比

单 位	某 部 队	某 工 厂	某中医院病房	某生产队
观察人数	1000 人	261 人	20 人	96 人
使用日期	75.1.10—75.3.15	75.2.1—75.2.20	74.11—75.3	75.2.15—75.3.30
观察天数	65 日	20 日	151 日	45 日
使用前感冒人数	46 人	45 人	10 人	67 人
使用前感冒发病率	4.6%	17%	50%	70%
使用后新发感冒人数	0	5 人	1 人	0
使用后新发感冒病率	0%	1.9%	5%	0%

从表 2 可看出,用空气消毒香使感冒发病率是有较明显的下降。

表 3 使用单位与未使用单位对比

年 级	74 级(点香)	73 级(未点香)
人 数	550 人	550 人
患感冒人数	26 人	50 人
患感冒发病率	4.7%	9%

从表 3 可看出,74 级学员与 73 级学员皆为集体生活,基本条件类似,74 级学员使用空气消毒香 21 日,患感冒发病率较 73 级降低约一倍。

从表 4 可看出,二甲班、二乙班同学皆为 8 岁左右学龄儿童,基本学习与生活条件大致相同,

表 4 使用单位与未使用单位对比

班 别	二甲班(点香)	二乙班(未点香)
人 数	40 人	40 人
患感冒人数	0	8 人
感冒发病率	0%	20%

二甲班同学使用空气消毒 45 天,与未用空气消毒二乙班同学对比,对感冒的预防效果也是较明显的。

据初步调查,广大工农兵对空气消毒香试用效果,反映较好。认为空气消毒香效果良好,使用方便,成本低,在集体防治工作上易于进行。今后我们决心继续贯彻预防为主的方针,把预防感冒工作做好,更好地为广大工农兵服务。