

云南老山猫耳洞和帐篷空气中微生物的分布调查

刘雪雁 何文英 于玺华 贾润薇 钱永友

(解放军总后勤部医学专科学校) (解放军三〇二医院) (解放军 35170 部队)

云南老山为亚热带地区,高温,湿度大,雨季长,雨量大,致使部队驻地皮肤病广为流行。为摸清这一特定环境中的皮肤病致病菌情况,我们对不同海拔高度的猫耳洞和帐篷进行了空气微生物学调查和分析。

材 料 和 方 法

(一) 培养基

培养细菌用普通营养琼脂培养基;培养真菌用 R. b 培养基。

(二) 微生物采样器和采样方法

Lwc-I 型离心式空气微生物采样器,采样器使用方法:选择合适地点,按采样器的使用说明操作,在每个猫耳洞和帐篷中分别采集 2 份空气微生物样品,用于细菌和真菌的分离培养。采样时间统一为 0.5 分钟。

(三) 培养方法

将采样后的培养基条放回已消毒的塑料套内,底朝上放置。细菌培养时置温箱 37℃ 培养 24 小时。真菌培养时置温箱 26℃ 或室温 25—28℃ 湿盒内培养 72—96 小时。

(四) 细菌和真菌的计数

以菌落形成单位 (CFU) 表示菌数。计算方法:

$$CFU/m^3 = \frac{\text{塑料培养基条上菌落数} \times 25}{\text{采样时间 (min)}}$$

(五) 菌种的初筛

1. 根据 R. b 培养基上真菌菌落的特征及色泽和镜检涂片上的菌丝及孢子形态特征,初步判断出非致病性真菌(杂菌)与致病性真菌及它们的种类。

2. 从海拔最高与海拔最低处的猫耳洞空气样品的细菌培养物中,挑取带有金黄色色素的可疑菌落做革兰氏染色、镜检和血浆凝固酶试验。确定为金黄色葡萄球菌后记录菌数。

结 果 与 讨 论

(一) 80 个猫耳洞和帐篷空气中微生物分布调查(见表 1)

表 1 说明海拔高度和室内相对湿度与空气中的真菌数有相关性。海拔低,气温高,风速慢,气流不通畅。雨季降雨量大,直接造成室内

表 1 猫耳洞和帐篷空气中微生物与环境因素的关系

项 目	帐 篷 编 号				猫 耳 洞 编 号			
	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
海拔高度 (m)	100	500	736	1800	100	825	1442	1800
相对湿度 (%)	87	85	78	60	93	89	86	77
室温 (°C)	35	33	30	20	38	35	29	21
细菌平均数 (CFU/m ³)	4,924	5,190	8,335	12,000	2,962	3,400	4,974	6,800
真菌平均数 (CFU/m ³)	3,520	2,619	2,357	1,192	3,739	3,271	1,520	1,004
细菌/真菌比值	1.4:1	2:1	3.5:1	10:1	1:1.3	1:1	3:1	6:1

本工作受到了总后赴云南皮肤病防治专家组的马复先和关鹏举同志的指导,参加本工作的还有解放军总后勤部医学专科学校陈飞、刘秀卿、叶平、刘淑珍同志和 35170 部队高景春、周知文、黄正军等同志,在此一并致谢。

相对湿度增大,真菌数量也增大。大多数真菌营养要求不高,培养适温为 22—28℃,但需要较高的湿度。猫耳洞和帐篷内的相对湿度大,有利于真菌的生长繁殖,造成了空气中真菌数量增大。

(二) 不同海拔高度猫耳洞空气中微生物的分布(表 2)

空气中真菌大多数是非致病性的。但空气中致病性真菌的多少与不同的海拔高度有关。表 2 结果说明海拔越低,猫耳洞空气中致病性真菌的数量越多,而且菌的种类也多。相应的这一地区的皮肤病发病率也高。据某部卫生科调查,老山皮肤病高发区多集中在海拔最低的一带。如海拔 102 m 处的皮肤病发病率达 82.16%,而海拔 1420 m 处皮肤病发病率仅为 32.99%。说明空气中致病性真菌的分布与皮肤病发病的一致性。

表 2 结果还说明了猫耳洞空气中分离的致病性真菌主要种类是石膏样毛癣菌和白色念珠

表 2 40 个猫耳洞空气中微生物的鉴定结果*

海拔高度 (m)	非致病性真菌	石膏样毛癣菌	白色念珠菌	金黄色葡萄球菌	其它致病真菌
100	1496	1496	748	1,225	25
825	2040	680	680	/	0
1,442	3980	995	0	/	0
1,800	804	0	201	250	0

* 每个海拔高度 10 个猫耳洞空气样品中不同菌种的平均菌数 (CFU/m³)

菌,其次是红色毛癣菌。这些真菌都是临床上较为常见的皮肤病致病菌。

金黄色葡萄球菌在不同海拔高度的分布亦不同。海拔越低,猫耳洞内通风越差,空气中的金黄色葡萄球菌数量也就越多,达 1.225CFU/m³。由于化脓性球菌数量多,蚊虫叮咬严重,直接增加了皮肤破损和细菌感染的机会。据某部卫生科调查,驻地在海拔 100 m 左右,真菌感染性皮肤病发病率为 82.4%,脓疱疮发病率为 7.9%。说明猫耳洞空气中金黄色葡萄球菌是化脓感染性皮肤病的一种主要致病菌。