

从自然界分离石膏样小芽孢菌的研究*

張 湘 英

(中国医学科学院内蒙古自治区分院)

石膏样小芽孢菌为人类和动物的致病菌,同时也是土壤中一种腐生性真菌^[1-5]。关于传染源问题,学者^[4,5]论证不一。1956年作者^[1]在北京调查小学校儿童头癣时,曾从土壤及动物中同时探索了这一問題,本文系报告调查研究结果。

材 料 和 方 法

土壤来源 系采自北京市小学校、儿童教养院和北京市皮肤性病研究所,采取场所包括花地、树旁、墙边、庭院、饮水处、运动场等地区。

动物来源 均系家畜,包括猫、狗、牛、马、羊、骡、驴、家兔等动物。

研究方法 从地面收集土壤,深度不超过5厘米,于实验室中用无菌操作法,将土壤分别装入直径10厘米的灭菌双玻皿中,加入适量灭菌水分,使其潮湿,然后将灭菌的角质,散开放置在土壤的表面上,再用纸张包好平皿,放入26℃温箱中,培养1—3周,逐日观察及镜检,见到角质上有典型大分生孢子发生时,则迅即移殖入沙氏含抗菌素葡萄糖琼脂培养基上,分出纯菌株,进一步观察菌落形态、色泽、色素和结构。

毛类标本,均在直接镜检之后,接种在含抗菌素的沙氏葡萄糖琼脂平板上,在26℃培养1—2周,注意观察有否典型大分生孢子生长。

菌株致病力 将分离出的菌株,在沙氏葡萄糖琼脂上培养二周,作成孢子悬液备用。将试验动物(小白鼠、白色家兔和豚鼠)作一般检查并采取毛标本作直接镜检和培养,而后用硫化钼糊浆脱毛。次日用碘酒、酒精将脱毛区消毒,再将孢子悬液涂于动物的皮肤上,用灭菌针头轻轻划伤表皮,再用无菌敷料包扎,观察4—6周。发生感染的动物,均采取皮屑和毛作直接镜检及培养。

结 果

从12个单位中,采取土壤标本68份,共分离出石膏样小芽孢菌8株,含菌率为11.8%(表1)。其中以树根旁土壤含菌率最高(有三份标本,未记录采取场所者除外)。庭院、花地和运动场等场所含菌率相近似。所有含菌土壤,均在一周内于角质上发生棕黄色粉状生长物(图1)。在沙氏葡萄糖琼脂培养基上,菌落平扁,粉状,棕黄色(图2)。反面有棕红色色素,镜检时可见到极多的典型梭状大分生孢子。细胞分为4—5隔,表面粗糙状,有颗粒样染色点,长为25—44微米,宽为8—10微米(图3)。

总共检查家畜326头(猫260只,狗10只,牛7头,羊10头,马4匹,骡14匹,驴13

* 本文1960年2月21日收到。

表 1 土 壤 含 菌 率

单 位	場 所	花 地	塘 边	运动場	飲水处	树 旁	庭 院	未記何处	分出菌株 (株)
蒋宅口小学		1/1*	0/1	0/1	0/1	—	—	—	1
和平里小学		0/1	0/1	0/1	0/1	—	—	—	—
东直門小学		—	—	—	—	—	1/9	—	1
豆芽菜小学		0/1	0/1	0/1	0/2	—	0/1	—	—
帽儿小学		0/3	—	0/1	0/1	0/1	—	—	—
二里庄小学		—	—	—	—	—	—	—	—
南豆芽菜小学		—	0/1	—	—	—	0/1	—	—
北門仓小学		—	—	0/2	0/1	1/2	0/1	—	1
螺馬市小学		—	—	—	—	—	—	1/3	1
铁路小学		—	1/1	1/2	—	—	—	—	2
儿童教养院		—	—	—	—	—	1/2	—	1
皮肤性病研究所		1/13	—	—	—	—	0/6	—	1
共 計		2/19	1/6	1/8	0/6	1/4	2/22	1/3	8/68
百 分 率		10.5	16.7	12.5	—	25.0	9.1	33.3	11.8

* 分母代表检查土样份数,分子代表检查结果阳性的份数。

匹,兔 8 只),全部毛标本经过直接鏡检和培养,均为阴性。动物試驗結果見表 2。用分离出的第 52 号菌株感染实验动物。白色家兔在第 2 周发生皮肤感染(图 4)。皮屑中可以

表 2 石膏样小芽孢菌动物实验感染

动 物	表皮感染面积(厘米)				毛 标 本 鏡 检 結 果		
	1 周	2 周	3 周	4 周	毛内孢子	毛外孢子	孢子直径(微米)
豚 鼠	1.2×1.5	1.5×2.5	同 左	开始好轉	—	—	3.5—8.0
白毛家兔	—	2.5×3.5	同 左	开始好轉	—	—	—
小 白 鼠	—	—	—	—	—	—	—

見到大量菌絲(图 5)。第 4 周开始好轉,第 6 周自愈,以后直接检查兔毛及培养,均为阴性結果。豚鼠在第一周即发生感染(图 6),皮屑中有大量菌絲存在(图 7)。在第二周时,病灶区中有少数无光泽的病毛,直接鏡检时見毛外有許多关节孢子包围(图 8),关节孢子直径为 3.5—8.0 微米。到第三周时,炎症反应变重,皮痂增厚,短毛乃不可見。第四周病灶开始好轉,以后逐漸自愈。从新生毛及病灶周围的毛上,均未找到关节孢子,培养亦为阴性。小白鼠的感染經多次試驗均未成功。

討 論

石膏样小芽孢菌所引起的人类感染,以美国最为多見^[3]。Lewis 和 Hopper 二氏认为传染是从南美侵入美国的。Ajello^[5] 氏調查了美国南部某些地区的土壤含菌率,証明,在谷場、谷仓、屋内外、鸡窩、广場上的土壤中,均含有石膏样小芽孢菌,含菌率达到 31.9%,从而否定了 Lewis 和 Hopper 两氏的見解。本文报告的土壤含菌率为 11.8%,分布的地区比較广泛,也指出土壤是一种重要的传染源。有人认为石膏样小芽孢菌在土壤中生存可能与动物体脱落的角素物質有关;但是在作者所采集的土样中,学校或机关中并无飼养



图1 石膏样小芽孢菌生长在土壤表面的角素上(第二周)

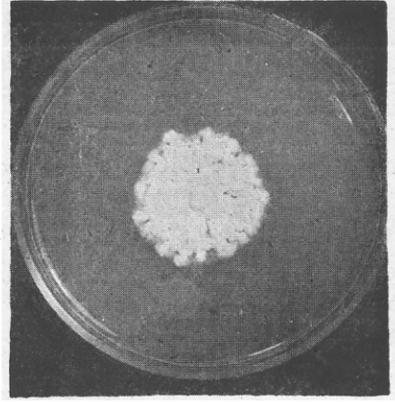


图2 石膏样小芽孢菌生长在沙氏葡萄糖琼脂平板上(第二周)

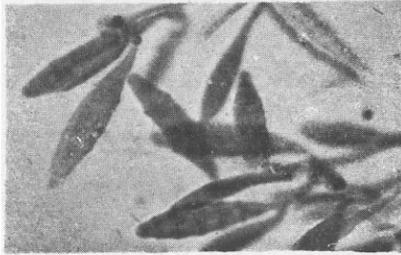


图3 石膏样小芽孢菌的大分生孢子

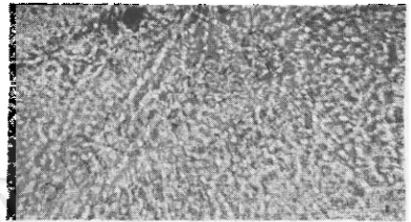


图5 家兔皮屑中菌丝

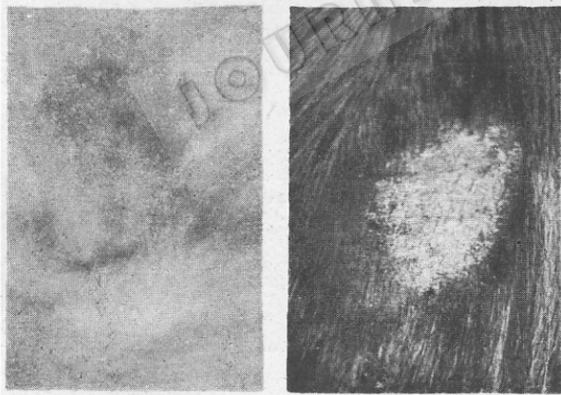


图4 家兔皮肤感染

图6 豚鼠皮肤感染

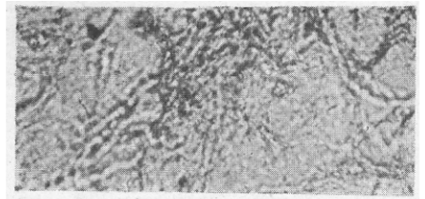


图7 豚鼠皮屑内菌丝

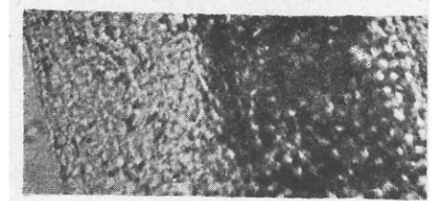


图8 豚鼠毛外关节孢子

任何动物，因此，依靠动物脱落角质物质而生存的见解，显然是值得怀疑的。

不少文献中记载着猫狗为主要传染源，实则猫类感染，文献中仅报告4例；狗类感染，仅在文献中见到1例^[5]。各种兽类感染，文献中报告的仅有64例^[2,5]，不足以说明人类石膏样小芽孢菌感染的主要来源。本文作者检查了326只各种家畜，未获得阳性结果也说明动物并不是主要的，而土壤则为该菌的天然生存园地。

苏联学者^[6]报告石膏样小芽孢菌为发内外型，美国学者^[4]报告为发外型，阿根廷学者^[7]报告为发内型，本文所报告的，为毛外大孢子型，符合 Gordon^[8] 和 Fuentes^[9] 二氏在人身上的试验结果。这些资料，充分说明机体对于寄生物的反应，可以因为种的不同和

不同因素的影响而有显著的差异。以发外关节孢子的大小为分类的依据，显然不妥当。

Gordon^[8] 和 Fuentes^[9] 二氏均报告小白鼠和豚鼠不受感染，本文报告的小白鼠试验结果，符合以上二氏的报告，但豚鼠对该菌能感染，则与之不同，恐与菌株毒力不同有关。

結 論

(一)在北京地区土壤中分离出石膏样小芽孢菌。(二)土壤为石膏样小芽孢菌病的主要传染源。(三)该菌在豚鼠毛上，为毛外大孢子型菌。(四)对分类问题作简单讨论。

参 考 文 献

- [1] Rasch, C., *Brit. Jour. Dermat. & Syph.*, 34: 1, 1922.
- [2] 张沛英：平滑皮肤石膏样小芽孢菌感染，待发表材料。
- [3] 张沛英、龙振华、李馨如、张俊达：中华皮肤科杂志，6 (4): 317, 1958.
- [4] Conant, N. F., Smith, D. T. and Baker, R. D., *Manual of Clinical Mycology*, 2nd et Revised, Phil., Saunders, 1954.
- [5] Ajello, L., *J. Invest. Dermat.* 21: 157, 1935.
- [6] Туранов, Н. М., Машкиллеисон, П. Н., Ариевеч, А. М., *Вопросы дерматологии и венерологии*. ст. 81, 1953.
- [7] Negroni, P.: *Dermatomicosis Diagnostico y Trata Miento*, Buenos Aires, Argentina Aniceto L'opez, 1942.
- [8] Gordon, M. A., *Jour. Invest. Dermat.* 20: 201, 1953.
- [9] Fuentes, C. A. et al., Bosch, Z. E. & Bondet, C. C. *Arch. Dermat.* 71: 684, 1955.

ISOLATION OF *MICROSPORON GYPSEUM* FROM SPECIMENS OF NATURAL SOURCE

CHANG PAI-YING

(Inner Mongolia Branch of the Chinese Academy of Medical Sciences)

(1) 68 soil specimens collected in Peking were examined for dermatophytes. *Microsporon gypsum* was isolated from 8 specimens (11.8%).

(2) The hairs of 326 animals of various kinds (260 cats, 10 dogs and 56 other animals) were examined microscopically and cultured on Sabouraud glucose agar for dermatophytes. The results were all negative.

(3) Experimental infections with *M. gypsum* have been successfully produced in rabbits and guinea pigs. Arthrospores were found outside the hair shaft of infected guinea pigs. The arthrospores measured 3.5—8.0 micra in diameter.

(4) On account of the above findings, it was believed that soil is the main source of infection of *Microsporos* is of both human beings and animals. Cats and dogs are probably not the chief sources of infection.

(5) Although it had been shown that *M. gypsum* is a small-spore type fungus on the infected human hairs, they are, however, megaspore type fungus on the infected hairs of guinea pigs.