

土垄大白蚁菌圃的药理作用

广西中医学院中草药研究室(南宁 530001) 贝伟剑* 陈 勇 陈超树 宋黎纳

摘要 土垄大白蚁菌圃有明显镇咳、祛痰和抗菌作用,并能提高小鼠巨噬细胞吞噬率,提高小鼠淋巴细胞转化率和ANAE淋巴细胞比率。

关键词 土垄大白蚁菌圃 镇咳 祛痰 抗菌 免疫功能

土垄大白蚁菌圃是土垄大白蚁 *Macrotermes annandalei* (Silvestri) 的巢,由白蚁分泌物和土组成,它与伞菌科长根菇属鸡枞 *Caecydia albnmihesa* 共生,鸡枞是一种营养丰富的真菌,而菌圃则是鸡枞的良好培养基^[1]。蚁巢作为药用早在《本草纲目》中已有记载^[2]。民间曾用来治疗虚咳、老年慢性支气管炎,胃炎,肝炎等疾病确有一定疗效。为探讨土垄大白蚁菌圃的药用价值,本文对其进行了初步药理作用研究。

1 实验材料

1.1 土垄大白蚁菌圃及其水煎剂:菌圃采自南宁市郊区山上,用水煎煮3次,过滤浓缩成100%水煎液,冷藏备用。

1.2 试药:磷酸可待因片:广州白云山制药厂出品,批号931010;碘化钾(分析纯)、酚红、氢氧化钠等均是广州化学试剂厂出品、分析纯,植物凝集素(DHA):广州暨南大学生物系提供。

1.3 动物:昆明种小鼠,雌雄兼用,体重18~22g,由广西中医学院动物室提供。

2 方法与结果

1.2 镇咳试验:取小鼠随机均衡分成4个小组:土垄大白蚁菌圃(以下简称菌圃)5g/kg组,菌圃10g/kg组,生理盐水(NS)对照组,可待因100mg/kg组。实验当日按20.0ml/kg的给药容量给各组小鼠灌胃给予相应药物,1h后将小鼠置于500ml玻璃罩内,通过空气压缩机连接玻璃喷雾头,以53kPa恒压将25%的浓氨水1ml、5s内均匀地喷入钟罩内。观察记录咳嗽潜伏期及2min内咳嗽次数^[3],数据作统计学处理行t检验,结果如表1。表明土垄大白蚁菌圃能显著延长小鼠氨水性咳嗽潜伏期,并显著减少小鼠2min内的咳嗽次数,有明显的镇咳作用,且作用强度与剂量成正比。

表1 土垄大白蚁菌圃对小鼠咳嗽潜伏期和2min内咳嗽次数的影响($\bar{x} \pm S$)

药 物	剂 量 (/kg)	动物数 (只)	咳嗽潜伏期 (s)	2min咳嗽 次数
生理盐水	20.0ml	20	29.0 $\pm$ 17.2	46.6 $\pm$ 29.7
菌 圃	5.0g	20	46.7 $\pm$ 13.2*	27.8 $\pm$ 14.3*
菌 圃	10.0g	20	54.8 $\pm$ 21.4**	25.9 $\pm$ 16.4*
可待因	100mg	20	60.0 $\pm$ 26.0**	10.8 $\pm$ 9.9**

与生理盐水对照组比较 * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

*** $P < 0.001$ (下同)

表2 土垄大白蚁菌圃对小鼠气管酚红排泌量的影响($\bar{x} \pm S$)

药 物	剂 量 (/kg)	动物数 (只)	酚红排泌量 (μ g/ml)	祛痰率 (%)
生理盐水	20.0ml	10	0.99 $\pm$ 0.47	
菌 圃	5.0g	10	1.37 $\pm$ 0.45	38.4
菌 圃	10.0g	10	2.01 $\pm$ 0.84***	103.6
碘化钾	5.0g	10	1.88 $\pm$ 6.67***	89.6

*Address: Bei Weijian, DePartment of Chinese Traditional and Herbal Drugs, Guangxi College of Traditional Chinese Medicine, Nanning

2.2 祛痰试验：取雄性小鼠随机均衡分成4组，NS组，菌圃5.0、10g/kg、KI5.0g/kg，实验前1天饥饿过夜，只供给饮水。各鼠于实验当天分别灌胃给予相应药物20.0ml/kg，0.5h后腹腔注射0.25%酚红生理盐水35.0ml/kg，注射30min后处死小鼠，分离气管，参照文献方法^[3]用生理盐水冲洗气管，收集冲洗液，测定各鼠气管冲洗液中酚红含量，数据资料进行t检验，结果如表2。表明土茛大白蚁菌圃能增加小鼠气管的酚红排出量，有一定的祛痰作用，且作用随剂量增大而增强。

2.3 对小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能的影响：取小鼠随机分组，连续灌胃给药10d，1次/d，于第11天每只小鼠腹腔注射2%（v/v）鸡红细胞1ml，按文献方法^[4]测定小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能，资料进行t检验。结果如表3。土茛大白蚁菌圃能提高小鼠腹腔巨噬细胞对鸡红细胞的吞噬百分率，对小鼠巨噬细胞吞噬功能有提高作用。

2.4 对小鼠T淋巴细胞转化率的影响：取小鼠随机分组，连续灌胃给药10d，各小鼠于第3、5、7天给药后1h肌注PHA6.0mg/kg，最后1次给药后1h眼眶采血涂片，瑞氏染色镜检计算淋巴细胞转化率^[4]，数据资料行t检验，结果见表4。土茛大白蚁菌圃能明显提高小鼠T淋巴细胞转化率，提高小鼠T淋巴细胞转化功能。

表3 土茛大白蚁菌圃对小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能的影响 (x±S)

药 物	剂 量 (/kg·d×10)	动物数 (只)	吞噬鸡红细 胞百分率
生理盐水	20.0ml	10	51.8±4.9
菌 圃	5.0g	10	57.6±3.9**
菌 圃	10.0g	10	58.3±3.7**

表4 土茛大白蚁菌圃对T淋巴细胞转化率和酯酶染色率的影响 (x±S)

药 物	剂 量 (g/kg·d)	动物数 (只)	淋巴细胞转 化率(%)	ANAE淋巴 细胞率(%)
生理盐水	20.0ml/kg	10	54.8±7.4	52.4±6.2
菌 圃	5.0	10	58.1±7.3	54.9±5.7
菌 圃	10.0	10	65.2±5.8**	59.9±7.7*

2.5 对小鼠T淋巴细胞酯酶染色率的影响：取小鼠随机分成3组，连续灌胃给药10d，于最后1次给药后1h眼眶取血，涂血片，用改良萘酯染色法染色，镜检计算T淋巴细胞萘酯酶染色阳性细胞（ANAE淋巴细胞）百分率^[4]，资料行t检验，结果见表4。土茛大白蚁菌圃能提高ANAE淋巴细胞百分率，提示其对淋巴细胞有激活作用。

2.6 体外抑菌试验：将土茛大白蚁菌圃水煎液按琼脂稀释法^[4]制成不同稀释度的含药营养琼脂平板，并将已准备好的各种细菌分别接种于平皿内，37℃培养24h，观察结果，以细菌不生长的最高药物稀释度为该菌的最低抑菌浓度（MIC）。结果土茛大白蚁菌圃水煎液对各种细胞的MIC分到是：金黄色葡萄球菌1:40。白色葡萄球菌1:60，奈氏卡他球菌1:80、大肠杆菌1:20、伤寒杆菌1:20、痢疾杆菌1:20、绿脓杆菌1:10、变形ox₁₈杆菌1×20、副伤寒杆菌1:20，表明土茛大白蚁菌圃对多种病原菌均有一定的抑制作用。

2.7 急性毒性试验：取雌、雄小鼠各10只，按文献方法^[4]灌胃给予浓缩土茛大白蚁菌圃水煎液，1d内给药3次，测定菌圃的小鼠灌胃最大限度给药量为90g/kg，相当于成人1d口服剂量30g生药的150倍，此时仍未见毒副作用发生，表明土茛大白蚁菌圃毒性很低。

3 讨论

本实验结果表明：土茛大白蚁菌圃有镇咳、祛痰、抗菌作用，并能提高小鼠巨噬细胞吞噬功能和淋巴细胞转化功能、激活T淋巴细胞而提高机体免疫功能。这为民间用于治疗虚咳、老年性慢性支气管炎，肝炎等提供了药理学依据。

土茛大白蚁菌圃在华南、西南地区都有丰富的资源。据分析土茛大白蚁菌圃含有丰富的
(下转第500页)

回康灵片中多糖的含量测定

甘肃省医学科学研究所(兰州 730050) 杨建萍 何福江

回康灵片是以中药莼头回(江苏新医学院编, 中药大辞典, 下册, 上海: 上海人民出版社, 1977, 2445)为主要原料经提取精制而成的一种糖衣片剂。具有抗癌, 升血小板, 升白细胞及增强免疫功能等作用。其有效成分主要有多糖、三萜皂甙等。我们采用苯酚-硫酸法〔王强, 等, 中草药, 1991, 22(2): 67〕, 对回康灵片中的多糖进行了含量测定。

1 多糖的提取分离

取回康灵片20片, 用水洗去糖衣, 在60°C下干燥至干, 精密称量, 计算出平均片重。用乳钵将干燥好的药片磨碎, 称2份做平行实验。

样品液的制备: 精密称量磨碎的回康灵粉1g加蒸馏水15ml, 煮沸20min, 放冷, 后离心15min, 转速为2500r/min。药渣按以上相同条件再提取1次。合并2次所得的上清液, 在水浴上浓缩, 搅拌下向浓缩液中缓缓加入95%的乙醇6ml, 析出沉淀, 放置, 离心10min, 转速为2500r/min。将得到的沉淀物加适量蒸馏水溶解, 过滤置100ml容量瓶中, 稀释至刻度, 备用。

2 标准曲线的制备

2.1 配制标准溶液: 精密称取在105°C下干燥至恒重的葡萄糖0.01g置100ml容量瓶中, 加蒸馏水溶解并稀释至刻度。

2.2 配制苯酚溶液: 称取新蒸馏出的苯酚5g加蒸馏水100ml溶解即得。

2.3 制标准曲线: 精密吸取标准溶液0(空白)、0.2、0.4、0.6、0.7、0.9ml分别置于具塞试管中, 加蒸馏水至2.0ml, 各加入5%苯酚溶液1.0ml浓硫酸5.0ml, 摇匀, 水浴加热15min, 冷却后于岛津120-02型紫外分光光度计490nm波长处测吸光度。将所得数据进行回归处理, 得直线方程 $A = 6.316 \times 10^{-2}C - 3.659 \times 10^{-2}$, $r = 0.9964$ 。

3 多糖的含量测定

3.1 精密吸取样品液0.1ml, 置具塞试管中, 按标准曲线项下方法测定, 从回归方程中求出样品液中葡萄糖含量。回康灵中多糖含量为5.78%。

3.2 用以上所求得的多糖含量乘片重, 得出每片回康灵中多糖的含量为12mg。

(1994-12-29收稿)

(上接第477页)

氨基酸, 每100g干物质含氨基酸总量达10.7g, 其中异亮氨酸、亮氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸, 赖氨酸, 苏氨酸、缬氨酸等7种人体必需氨基酸的总含量就达4.1g, 此外还含有丰富的铁, 含量达180mg/100g〔5〕, 具有很高的营养价值。此外据成分预试菌圃还含有多糖、纤维素及蛋白质等多种成分, 具有相当高的药用和食用价值。土堇大白蚁在野外或水坝、公路和铁路基筑巢, 造成为害。因此, 值得对其菌圃进行深入的开发研究, 化害为利。

致谢: 本文部分实验承蒙本院微生物教研室叶奇莉等老师协助完成, 在此一并致谢。

参考文献

- 1 刘波著, 中国药用真菌, 太原: 山西人民出版社, 1974, 141
- 2 李时珍, 本草纲目, 上册, 土部七卷, 北京: 人民卫生出版社, 1978, 436
- 3 徐叔云, 等主编, 药理实验方法学, 北京: 人民卫生出版社, 第2版, 1991, 1165
- 4 陈奇主编, 中药药理研究方法学, 北京: 人民卫生出版社, 1993, 707
- 5 吴练中, 等, 中草药, 1986, 17(1): 27

(1994-09-12收稿)

上海市清华科技函授学院中医函授院招生

经上海教育局批准面向全国招生, 免试入学学制2年, 选用全国高等中医院校函授教材, 确保大专水平, 各科均由专家教授亲自执教, 精心辅导并负责解答学员提出的疑难问题, 与全国高等教育中医专业自学考试紧密配合。凡高、初中文化程度者均可报名。详见简章, 来函即赠, 地址: 上海085-314信箱中医函授院李琳收。邮编200085。

U-scanning. Four different processes were compared. Result showed that Process C was the best among all.

(Original article on page 463)

Preparation of Cuiru Oral Liquid

Ma Shuangcheng, Ni Long, Chen Dechang

Cuiru oral liquid (COL) for the promotion of lactation is prepared from an aqueous extract of *Angelica sinensis*, *Astragalus membranaceus*(Fisch.) Bge., *Rehmannia glutinosa* Libosch., et al. Its formulation and processing were briefly described, and the quality standard and stability of the finished product were studied. Results showed that the formulation processing and stability of COL were suitable for clinical trial. Moreover, its pharmacology was briefly described.

(Original article on page 465)

Experimental Studies on Liposome Encapsulation in Cytotoxicity of Tetrandrine

Yang Saili, Yang Xi, et al

Changes in the cytotoxicity of tetrandrine before and after liposome encapsulation on rat alveolar macrophages in vitro were observed. Results suggested that there was a significant differentiation on the adsorptive capacity to yeast, and the level in cytoplasmic free calcium and potassium, and the cytoskeletal control of macrophages at the concentration of 40µg/ml. Experiments showed that liposome encapsulation may attenuate cytotoxicity of tetrandrine.

(Original article on page 470)

Studies on Narrowleaf Sibiraea (*Sibiraea angustata*) in Regulating Lipoid Metabolism

Wang Xiaoli, Guo Jiming, Yang Bingxun

Liu Tea (*Sibiraea angustata*) at doses of 8.5 and 15.0g/kg ig could reduce TG, β-LP, TC and elevate HDL-C levels of normal or hyperlipidemia rat. In vitro experiments indicated that *S. angustata* may promote the catabolism of FFA. The contents of FFA in rat serum showed significant elevation in *S. angustata* treated groups as compared with the control. In addition, fat cells were smaller in *S. angustata* treated rats and mucoid changes could be seen under microscope. These results suggested that *S. angustata* could regulate the metabolism of lipid.

(Original article on page 473)

Pharmacological Activity of Nest of Silvestri (*Macrotermes annandalei*)

Bei Weijian, Chen Yong, Chen Chaoshu, et al

Experiments showed that the nest of *Macrotermes annandalei* (Silvestri) had the activity of relieving cough, eliminating phlegm, and bacteriostasis. It could also promote the phagocytosis of macrophages, enhance the transformation of T-cell of lymphocyte and raise the ratio of ANAE cell of lymphocyte in mice.

(Original article on page 476)