

• 中药与天然药

白蚁对 S 180 荷瘤小鼠抑瘤活性及其
免疫调节作用的研究

陈长合 (浙江省遂昌县白蚁防治站, 遂昌 323300)

摘要 观察白蚁醇提物对小鼠肉瘤 S 180 的抑瘤活性及其对荷瘤小鼠免疫功能的影响。结果表明, 白蚁醇提物能抑制小鼠肉瘤 S 180 的生长, 其抑瘤率可达 40.2%; 实验还明白蚁醇提物能增强荷瘤小鼠腹腔吞噬细胞的吞噬功能, 其吞噬百分率及吞噬指数与对照组相比均有显著意义。

关键词 白蚁 抗肿瘤 吞噬细胞

我国食用和药用白蚁历史悠久,早在三千年前,“蚊子酱”就被列为帝王的御用膳食;《周礼·天官》和《礼记·内则》中载有“醯醢以供天子饔食”;李时珍《本草纲目》中有白蚁药用记载。现代研究表明白蚁营养丰富,有多种保健价值^[1,2]。民间有以白蚁为主要原料的验方,对中外晚期食道癌和晚期直肠癌疗效显著。但有关白蚁的文献资料多侧重于其生态学方面的研究,未见有关白蚁抗肿瘤作用及其对免疫功能影响的报导。笔者以小鼠移植肉瘤 S 180 为肿瘤模型,以白蚁醇提物为实验材料,对白蚁的抗肿瘤活性及其免疫调节作用进行了实验研究。

1 材料

1.1 材料 经特殊加工的黑翅土白蚁(*Odontotermes formosanus*)干品,定量用 50°白酒浸泡十天,滤去沉淀即得白蚁醇提物。实验前将白蚁醇提物用 50°白酒稀释成三个浓度;分别含白蚁醇提液 5%、10%、20%。

1.2 实验动物 昆明种小鼠,体重 19—21 g;荷 S 180 腹水瘤瘤源小鼠,瘤龄 10 d (上海实验动物中心提供)。

2 方法与结果

2.1 白蚁提取物对小鼠肉瘤 S 180 的抑瘤作用

实验设 5 组,分别为 5%、10%、20% 白蚁醇提液组及 50°白酒组和生理盐水对照组。将雄性昆

明种小鼠 50 只随机分为 5 组,每组 10 只,抽取荷 S 180 腹水瘤瘤源小鼠腹水,按常规方法^[3]接种于实验小鼠右前肢腋下皮下。接种后 24 h,5 组小鼠分别灌胃给药,每鼠 0.1 ml,连续 10 d。末次给药后 24 h 处死动物,完整剖取瘤块,称量瘤重;与对照组比较计算抑瘤率,各组间平均瘤重的差异用 t 检验进行统计分析。结果见表 1。

$$\text{抑瘤率}(\%) = \frac{\text{对照组平均瘤重}(\text{g}) - \text{给药组平均瘤重}(\text{g})}{\text{对照组平均瘤重}(\text{g})} \times 100$$

表 1 白蚁醇提物对小鼠肉瘤 S 180 的抑瘤作用

组别	剂量 (ml/鼠)	途径 (PO)	鼠数 (只)	瘤重 $\bar{x} \pm s$ (g)	抑瘤率 (%)
生理盐水	0.1	10	10	2.26 ± 1.16	
50°白酒	0.1	10	10	2.16 ± 0.96	0.9
5%醇提液	0.1	10	10	1.56 ± 0.92**	30.0
10%醇提液	0.1	10	10	1.48 ± 0.56**	34.5
20%醇提液	0.1	10	10	1.35 ± 0.37**	40.2

PO, 经口灌胃 **; 与生理盐水组比较 $P < 0.01$

实验结果表明,不同浓度的白蚁醇提液均能抑制小鼠肉瘤 S 180 的生长,其抑瘤率为 30~40.2%,与生理盐水对照组相比有极显著差异 ($P < 0.01$); 50°白酒组的抑瘤率为 0.9%,与生理盐水组比较无差异,提示 50°白酒作为白蚁醇提液的溶

剂对白蚁醇提取物抑瘤作用的贡献不大;统计分析还表明不同浓度白蚁醇提液的抑瘤作用显著高于50°白酒,差异亦有极显著性($P<0.01$)。从表中结果还可以看出,白蚁醇提液的抑瘤效果与其浓度有正相关的趋势。但不同浓度间抑瘤率的差异不显著($P>0.05$)。

2.2 白蚁醇提取物对荷瘤小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能的影响

实验条件同2.1。末次给药后次日腹腔注射0.5%水解乳蛋白,每鼠1.5 ml,24 h后腹腔注射0.5%鸡红细胞悬液,每鼠0.1 ml,30 min后处

死,抽取腹腔巨噬细胞,37°C孵育30 min,按常规方法^[3]固定、染色,油镜观察巨噬细胞吞噬现象,每片计数200个巨噬细胞,计算各组的吞噬百分率及吞噬指数。各组间吞噬百分率的差异用 χ^2 进行检验;吞噬指数用t检验分析。结果见表2。

$$\begin{aligned} \text{吞噬百分率} &= \frac{\text{吞噬鸡红细胞的巨噬细胞数}}{200\text{个巨噬细胞}} \times 100 \\ \text{吞噬指数} &= \frac{\text{被吞噬的鸡红细胞总数}}{200\text{个巨噬细胞}} + 2 \end{aligned}$$

表2 白蚁醇提取物对荷瘤小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能的影响

组别	剂量 (ml/鼠)	途径 (PO)	鼠数 (只)	吞噬百分率(%) $P \pm S_P$	吞噬指数 $\bar{x} \pm s$
生理盐水	0.1	10	10	15.6±6.4	0.18±0.04
50°白酒	0.1	10	10	18.8±3.6	0.25±0.04
5%醇提液	0.1	10	10	39.1±5.1**	0.58±0.06**
10%醇提液	0.1	10	10	44.1±5.5**	0.89±0.07**
20%醇提液	0.1	10	10	45.8±10.6**	0.95±0.06**

PO:经口灌胃 **：与生理盐水组比较, $P<0.01$

表中数据表明,不同浓度的白蚁醇提液均能提高荷瘤小鼠腹腔巨噬细胞的吞噬功能,三组的吞噬百分率及吞噬指数与生理盐水组比较均有显著差异($P<0.01$);50°白酒组与生理盐水组比较,两个指标均无差异,而三个醇提液组与50°白酒组比较,亦存在显著差异($P<0.01$),表明白蚁醇溶剂不是白蚁醇提液增强巨噬细胞吞噬功能的主要因素;5%与10%白蚁醇提液间的吞噬指数有差异显著性($P<0.05$),巨噬细胞的吞噬能力随白蚁醇提取物含量的增加而增高。

3 讨论

白蚁醇提取物对S180荷瘤小鼠的抑瘤活性试验结果表明白蚁体内可能含有某种能抑制肿瘤生长的有效成份,并且此成分具有醇溶性;但由于本实验未经重复并且瘤种单一,还不能肯定白蚁的抗肿瘤作用,本实验结果为进一步的抑瘤实验提供了数据和基础。

普遍认为动、植物药材的抗肿瘤作用与其免疫增强作用有关。本实验表明白蚁醇提取物能提高荷瘤小鼠腹腔巨噬细胞的吞噬活性,提示白蚁抗肿瘤作用可能与免疫调节参与有关。但究竟何种免疫机制参加抗肿瘤作用及其作用的大小还有待进一步研究。

此外,白蚁抗肿瘤有效成份的分析也有许多工作可作。深入的研究将为白蚁的开发利用打下科学基础。

参 考 文 献

1 孔祥华.白蚁趣谈.广州:新世纪出版社,1988. 90~101.
2 原国辉等.食用昆虫蛋白资源的开发利用概况.昆虫知识,1991,28(2):122~124
3 徐叔云等主编.药理实验方法学.北京:人民卫生出版社,1982.1126,937.

收稿日期:1993-04-07

Antitumor Activity and Immunomodulating Effect of Termite Extract on S180 Bearing Mice

Chen Changhe

(Suichang Institute of Termite Control, Suichang 323300)

Abstract The paper studied the antitumor activity and immunomodulating effect exhibited by oral administration of termite extract obtained from Termite with 50° white wine. Results showed that the administration of Termite extract inhibited the growth of S180 in mice, the inhibitory rates were 40.2%. The immunomodulating effect test indicated that the Phagocytic function of peritoneal macrophages was obviously promoted by administration of Termite extract.

Key words Termite Antitumor Peritoneal macrophages

(Original article on page 29)