

- [3] Zhang L, Nakaya K, Yoshida T, *et al.* Induction by bufalin of differentiation of human leukemia cell U937, and ML1 cells toward macrophage/monocyte-like cells and its potent synergistic effect on the differentiation of human leukemia cells in combination with other inducers [J]. *Cancer Res*, 1992, 52: 4634-4641.
- [4] Yutaka M, Nobuko K, Shigeo N, *et al.* Bufalin induces apoptosis and influences the expression of apoptosis-related genes in human leukemia cells [J]. *Leukemia Res*, 1995, 19 (8): 549-557.
- [5] Chen X Y, Hu W L, Xu R C, *et al.* The effect of bufalin on growth-related gene expression of human hepatocarcinoma SMMC7721 cells and its cytotoxic effect [J]. *Chin J Pharmacol Toxicol* (中国药理学与毒理学杂志), 2001, 15(4): 293-296.
- [6] Zhang J, Liu G X, Zhou L, *et al.* Primary culture *in vitro* and chemosensitivity test of malignant tumor cell [J]. *Bull Acad Mil Med Sci* (军事医学科学院院刊), 1997, 21(4): 280-282.
- [7] Yong K J, Hidekazo O, Nobuko K, *et al.* Selective inhibitory effect of bufalin on growth of human tumor cells *in vitro*: Association with the induction of apoptosis in leukemia HL-60 cells [J]. *Jpn J Cancer Res*, 1994, 85: 645-651.
- [8] Numazawa S, Shinoki M, Ito H, *et al.* Involvement of Na⁺, K⁺-ATPase inhibition in K562 cell differentiation induced by bufalin [J]. *J Cell Physiol*, 1994, 120: 113-120.

黑翅土白蚁不同提取物的抗炎镇痛作用

王秀丽, 王焕秀, 徐 彭, 薛德钧*

(江西中医学院, 江西 南昌 330006)

白蚁因腐蚀木材、毁坏河堤而被视为害虫, 然而近年来人们越来越重视白蚁的食用、药用及其他方面的用途。非洲、东南亚还有我国部分地区的人民喜以白蚁为食^[1]; 我国武汉将白蚁的提取物用于临床治疗癌症也取得了较好的效果^[1]。白蚁有许多品种, 笔者对品种之一的新药源黑翅土白蚁进行了化学成分及生物活性研究, 发现黑翅土白蚁机体内不仅含有丰富的蛋白质、氨基酸、多糖、微量元素、维生素等营养物质, 还含有各种烃类、甾体激素类、肝类、角鲨烯及含氮、氯、氟有机物、杂环化合物等。这些众多的化学物质应该是其诸多药理作用的物质基础。本实验对其抗炎、镇痛作用进行观察。

1 材料

1.1 样品: 黑翅土白蚁 *Odontotermes formosanus* Shiraki 鲜品产自江西鹰潭, 由鹰潭市白蚁研究所熊小生工程师鉴定。

1.2 样品的处理

1.2.1 95% 乙醇回流提取, 经化学预实验可知, 含有甾体、萜类、皂苷等成分。回收乙醇后所得浸膏(A)用蒸馏水溶解。

1.2.2 利用超临界技术萃取脂溶性成分, 所得残渣按照常规方法用醋酸乙酯回流提取, 经预实验可知, 亦含有甾体、萜类、皂苷等成分。所得浸膏(B)用蒸馏水溶解。

1.2.3 将新鲜白蚁用贝克曼高速冷冻离心机离心,

离心条件为 8 000 r/min, 共 20 min, 得上清液(C, 为深棕色)。经化学预实验可知, pH 为 5~6, 含有酚类、鞣质、多糖和苷类等成分, 茚三酮反应亦呈阳性。

1.3 实验动物: 昆明种小鼠, 雌雄兼用, 由江西医学院动物室提供, 编号为 021—9602。

1.4 主要试剂: 乙酰水杨酸, 每片 25 mg, 肠溶片, 由石家庄制药集团有限公司生产, 批号为 030102。度冷丁, 针剂, 每支 2 mL, 青海制药厂, 批号为 20000912。

2 方法与结果

2.1 对小鼠腹腔毛细血管通透性的影响^[2]: 取体重为 (20±2) g 的小鼠 80 只, 雌雄兼有, 随机分为 8 组: 空白对照组、阳性药 (乙酰水杨酸 2×10⁻⁴ g/kg) 对照组、A (6.51、3.25 g/kg) 组、B (1.2、0.6 g/kg) 组、C (60、30 g/kg) 组。分别 ig 给药, 其中空白对照组和阳性药对照组给予蒸馏水, 正常 ig 10 d。末次给药阳性药对照组 ig 乙酰水杨酸, 其余各组正常 ig 给药。各组给药 30 min 后, 尾 iv 0.5% 伊文思蓝 0.2 mL, 同时 ip 0.6% HAc 0.2 mL, 30 min 后, 小鼠脱颈椎处死。用 6 mL 生理盐水分次冲洗腹腔, 收集洗液, 加生理盐水至 10 mL。放置 20 min 后, 3 500 r/min 离心 5 min, 吸取上清液, 于 722 分光光度计 590 nm 波长处测吸光度 (A) 值, 结果见表 1。

2.2 对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀的影响: 选用体重

收稿日期: 2004-05-22

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (20062003)

作者简介: 王秀丽 (1978—), 女, 江西中医学院 2002 级研究生。

* 通讯作者

表 1 黑翅土白蚁不同提取物对醋酸增高的小鼠腹腔毛细血管通透性的影响 ($\bar{x} \pm s, n=10$)

Table 1 Effect of different extracts from *O. formosanus* on permeability of abdominal capillaries in mice enhanced by acetic acid ($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量/(g · kg ⁻¹)	A 值
对照	—	0.211 ± 0.051
乙酰水杨酸	2 × 10 ⁻⁴	0.153 ± 0.046*
A	6.51	0.131 ± 0.076*
	3.25	0.138 ± 0.047*
B	1.2	0.151 ± 0.043*
	0.6	0.179 ± 0.054
C	60	0.145 ± 0.057*
	30	0.200 ± 0.069

与对照组比较: *P<0.05

*P<0.05 vs control group

为 (20 ± 2) g 的小鼠 80 只,雌雄兼有,分组与给药剂量同 2.1 项。各给药组均于试验前 1 天下午 ig 给药 1 次,试验当日 ig 给药 2 次,间隔 4 h;空白对照组按同法 ig 等体积蒸馏水,阳性药对照组仅于末次 ig 乙酰水杨酸。30 min 后用蘸有二甲苯棉球接触小鼠左耳约 5 s,1 h 后脱颈椎处死动物。用 8 mm 打孔器将小鼠双耳相同部位等面积打下,用电子天平精确称重,以致炎耳质量与非致炎耳质量的差值作为肿胀值,并按小鼠 10 g 体重将其换算成耳肿胀度,计算抑制率。结果见表 2。

抑制率 = (对照组耳肿胀度 - 用药组耳肿胀度) / 对照组耳肿胀度 × 100%

2.3 镇痛作用:选用体重为 (20 ± 2) g 的小鼠 80 只,雌雄兼有,分组及给药方法同 2.1 项(以度冷丁 0.32 g/kg 代替乙酰水杨酸为阳性对照)。末次给药阳性药对照组 ip 度冷丁,其余各组按正常给药。各组给药 30 min 后,每只小鼠 ip 0.6% HAc 0.2 mL,观察并记录 20 min 内小鼠扭体次数,结果见表 3。

3 讨论

本实验结果可见,黑翅土白蚁的不同提取物的高剂量组均可降低小鼠腹腔毛细血管的通透性和减

表 2 黑翅土白蚁不同提取物对二甲苯所致小鼠耳廓肿胀的影响 ($\bar{x} \pm s, n=10$)

Table 2 Effect of different extracts from *O. formosanus* on xylene-induced ear edema ($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量/(g · kg ⁻¹)	耳肿胀度/(mg · kg ⁻¹)	抑制率/%
对照	—	24.6 ± 8.31	0
乙酰水杨酸	2 × 10 ⁻⁴	12.6 ± 4.0*	52.1
A	6.51	14.5 ± 3.7*	49.8
	3.25	22.3 ± 5.1	29.6
B	1.2	16.7 ± 3.9*	47.7
	0.6	18.3 ± 4.6*	45.9
C	60	16.3 ± 2.8*	47.5
	30	20.4 ± 1.9	38.3

与对照组比较: *P<0.05

*P<0.05 vs control group

表 3 黑翅土白蚁不同提取物的镇痛作用 ($\bar{x} \pm s, n=10$)

Table 3 Analgesic effect of different extracts from *O. formosanus* ($\bar{x} \pm s, n=10$)

组别	剂量/(g · kg ⁻¹)	扭体次数/(次 · 20 min ⁻¹)
对照	—	40.8 ± 4.29
度冷丁	0.32	18.9 ± 3.84*
A	6.51	21.9 ± 3.14*
	3.25	28.2 ± 5.71*
B	1.2	30.5 ± 4.90*
	0.6	33.4 ± 4.55
C	60	34.3 ± 5.17*
	30	38.3 ± 5.37

与对照组比较: *P<0.05

*P<0.05 vs control group

轻耳廓肿胀,且对醋酸致痛有镇痛作用。提取物中的 B、C 组分分别为小极性和大极性,说明小极性和大极性的组分均有抗炎、镇痛的作用,且小极性组分的作用略强于大极性组分。这为开发利用黑翅土白蚁的药用价值提供了实验依据。

References:

- [1] Wang J W. Research in pharmacological experiments on Termite White Ants Oral Liquid [J]. *Termite White Ants Sci Technol* (白蚁科技), 1995, 12: 1.
- [2] Chen Q. *Pharmacological Experiments on Chinese Materia Medica* (中药药理实验) [M]. Guiyang: Guizhou People's Publishing House, 1998.

参果消渴胶囊对糖尿病大鼠的影响

刘金平,卢丹,刘继华,李平亚*

(吉林大学再生医学科学研究所,吉林 长春 130021)

现代医学所称糖尿病,中医文献中虽然无此病

名,但就其临床所见症状和体征,可归属于消渴范