

参考文献

- 林志彬. 北京医科大学学报, 1992, 24(4): 271
- 雷林生, 等. 基础与临床, 1992, 12(2): 59
- Lei L S, et al. Acta Pharmaceutical Sinica, 1992, 27(5): 331
- Lei L S, et al. J Beijing Med Univ, 1991, 23(4): 329
- 李荣正, 等. 北京医科大学学报, 1991, 23(6): 473
- 何庆云, 等. 北京医科大学学报, 1989, 21(3): 225
- 鄂征主编. 组织培养技术. 北京: 人民卫生出版社, 1993: 185
- 李明春, 等. 中国生化药物杂志, 1999, 20(5): 233

(1999-09-20 收稿)

无花果多糖对小鼠细胞免疫功能的影响[△]

山东济宁医学院药理教研室(272113) 戴伟娟* 司端远 辛 勒 王 清

摘要 为观察无花果多糖(FCPS)对小鼠细胞免疫功能影响。给环磷酰胺抑制小鼠及应激小鼠 ig FCPS, 检测小鼠的迟发型超敏反应(DTH)。FCPS 能增强环磷酰胺、应激所致免疫功能低下小鼠的迟发型超敏反应。证明 FCPS 能增强细胞介导的免疫反应。

关键词 无花果多糖 迟发型超敏反应 细胞免疫功能

Effects of Fig (*Ficus carica*) Polysaccharide on Cellular Immune Function in Mice

Department of Pharmacology, Jining Medical College in Shandong Province (Jining 272113) Dai Weijuan, Si Duanyuan, Xin Qin and Wang Qing

Abstract To observe the effects of *Ficus carica* polysaccharide (FCPS) on cellular immune function in mice. FCPS was orally administered to cyclophosphamide intoxicated mice and mice under stress. The delayed-type hypersensitivity (DTH) response of mice ear skin were monitored. Result showed that FCPS can significantly enhance response of DTH in cyclophosphamide intoxicated mice and mice under stress. It could be concluded that FCPS could enhance cellular immune reaction in mice.

Key words *Ficus carica* polysaccharide (FCPS) delayed-type hypersensitivity (DTH) cellular immune function

近年研究证明广泛存在于动物细胞膜、植物和微生物细胞壁中的多糖类物质能提高机体免疫系统的功能, 它不仅能促进 T 细胞、B 细胞、MΦ 细胞等免疫细胞的功能, 还能促进细胞因子的生成^[1]。本研究初步观察了无花果多糖(FCPS)对环磷酰胺、应激所致小鼠迟发型超敏反应低下的恢复作用, 以探讨其对细胞免疫功能的影响。

1 材料与方法

1.1 材料: FCPS 粗提物由济宁医学院中草药研究室司端运博士提供; 二硝基氟苯(DNFB)为德国 E. Merck 公司产品; 环磷酰胺(Cy)由上海第十二制药厂生产, 批号 941208。昆明种小鼠, 购自山东鲁抗集团动物中心。

1.2 方法: 取健康小鼠, 按体重分层次随机分为 4 组, 分组及剂量见表 1。分别 ig 给药, 每天 1 次, 连续

10 d, 对照组 ig 等容量生理盐水。用药第 4 天, 以脱毛剂在小鼠腹部脱毛处理, 次日用 1% DNFB(用 1:1 丙酮麻油配制)在脱毛处致敏, 每鼠 25 μL, 涂匀, 24 h 后再用同法加强致敏 1 次。致敏第 4 天用 1% DNFB 10 μL 均匀涂抹左耳进行攻击, 第 2 天处死小鼠, 剪下左右双耳, 用打孔器在双耳相应部位各打一耳片, 称重, 求出左右耳片重量之差进行组间比较^[1]。

1.3 统计学处理: 各组数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间差异用 *t* 检验判断有无显著性。

2 结果

2.1 FCPS 对 Cy 诱导的免疫低下小鼠 DTH 的影响: 结果见表 1。应用 Cy(动物致敏当天, 连续 3 d ip 60 mg/kg)组小鼠 DTH 强度与对照组相比明显减弱, 而给药组均能恢复免疫低下小鼠的 DTH。提示

* Address: Dai Weijuan, Department of Pharmacology, Jining Medical College, Jining
戴伟娟 女, 研究生, 硕士, 副教授。一直从事药理学教学与科研工作。主要研究方向为免疫和神经药理学。曾完成美国中华医学基金会资助项目, 山东省卫生厅资助项目及济宁医学院多项课题, 现正承担山东省自然科学基金资助项目。曾获山东省医学科学技术进步奖, 山东济宁科学技术进步奖。

[△]山东省自然科学基金资助项目编号 Y98c 04 033

FCPS 对机体免疫功能低下状态有恢复作用。

表 1 FCPS 对 Cy 降低的小鼠 DTH 作用

组别	剂量 (mg/kg)	动物数	两耳重量差值 (mg)
对照组	-	13	7.94±4.95
Cy	60	12	4.59±1.85*
FCPS+ Cy	200	12	8.78±2.37△
	400	14	11.11±5.62△

与对照组比较: * $P < 0.05$; 与 Cy 组比较: △ $P < 0.01$

2.2 FCPS 对冷水应激所致 DTH 低下的恢复作用: 结果见表 2。每日强迫小鼠在冷水(13±1)℃中游泳,小鼠下沉捞起,连续 10 d,应激小鼠的迟发型超敏反应明显减弱,而给药组对低下的免疫功能均显示有恢复作用。统计学处理虽无显著性差异,但反应程度有明显增加的趋势。

表 2 FCPS 对冷水应激所致小鼠 DTH 低下的恢复作用

组别	剂量 (mg/kg)	动物数	两耳重量差值 (mg)
对照组	-	9	21.92±9.78
应激	-	9	10.65±6.65#
FCPS+ 应激	100	10	10.86±8.74*
	200	7	16.44±9.53*

与对照组比较: # $P < 0.05$; 与应激组比较: * $P > 0.05$

3 讨论

迟发型超敏反应是由特异性致敏效应 T 细胞介导的细胞免疫反应,其中的 T 细胞在移植物排斥、移植物抗宿主病、自身免疫和肿瘤免疫等方面起着关键作用,是检测细胞免疫功能的常用方法之一^[2]。近年来许多研究表明,一些多糖能够提高正常小鼠的迟发型超敏反应,还能恢复免疫功能低下小鼠的迟发型超敏反应^[1]。FCPS 是我室首次从中药

无花果中提取的有效成分,实验发现,FCPS 能显著恢复免疫功能低下小鼠的 DTH 反应。Cy 为较强的免疫抑制剂,许多资料表明:它对多种免疫活性细胞均有抑制作用,不同的免疫细胞及免疫细胞的不同亚型对 Cy 的敏感性存在明显差异,Cy 对免疫细胞的作用与其和抗原应用的时间及剂量有关,在用 DNFB 致敏前给予较大剂量的 Cy,因其选择性杀伤 TS 细胞及前体从而增强 DTH 反应;而在致敏当天给予 Cy 可导致 DTH 反应低下^[4]。本实验在致敏当天连续应用 Cy 组可见迟发型超敏反应明显减弱,而 FCPS 各剂量组均能拮抗 Cy 降低的 DTH,使小鼠的耳肿胀度超过正常水平。大量研究结果证明,急性应激,血循环糖皮质激素含量增高,免疫受抑制^{5,6]}。本研究采用冷水游泳的方法造成应激模型,DTH 程度减弱,而给药组应激后耳肿胀度有所恢复,尽管未达正常水平,但亦显示有良好的抗应激作用。因此认为,FCPS 对应激、药物造成的免疫功能低下状态有恢复作用。提示该药很可能具有良好的免疫调节作用,有待更进一步的深入研究。

参 考 文 献

1 向道斌,等. 国外医药-合成药、生化药、制剂分册, 1991, 12(5): 261

2 徐叔云,等主编. 药理实验方法学. 第二版. 北京: 人民卫生出版社, 1991: 1228

3 丁桂凤,等编译. 医学免疫学纲要. 北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1992: 311

4 Merluzzi V J, *et al.* Cancer Res, 1979, 39: 3647

5 Justice A. Psychol Bull, 1985, 98: 108

6 Monijan A A. Science, 1971, 196: 307

(1999-09-20 收稿)

枸杞多糖对电刺激离体蟾蜍腓肠肌疲劳的影响△

宁夏医学院(银川 750004) 彭晓东* 沈 泳 李 锋 谭卫星

摘 要 采用脉冲式电流直接刺激蟾蜍离体腓肠肌作为疲劳模型,研究枸杞多糖(LBP)对离体肌肉的收缩能力,耗竭肌肉组织内脂质过氧化物以及乳酸产生的影响。结果表明,6.4~25.6 mg/mL LBP 可使肌肉收缩持续时间下降($P < 0.01$);肌乳酸含量下降($P < 0.05$);对肌肉收缩幅度没有影响;对脂质过氧化物含量无明显影响。提示 LBP 对离体蟾蜍腓肠肌在电刺激条件下引发的收缩疲劳有促进作用。

关键词 枸杞多糖 离体蟾蜍腓肠肌 肌肉疲劳 脂质过氧化物 丙二醛 乳酸

* Address: Peng xiaodong, Ningxia Medical College, Yinchuan

彭晓东 男,1989年毕业于西安医科大学药学系,现任宁夏医学院药理学教研室讲师,硕士。主要从事神经药理研究。曾参与国家自然科学基金项目“宁夏枸杞的药理研究”,获宁夏自治区科技进步三等奖。

△国家自然科学基金资助课题(39160029)