

墨旱莲多糖对正常小鼠免疫功能的实验研究

许小华, 郝鹏飞, 杨云*, 张寒娟
(河南中医学院药化学科, 郑州 450008)

[摘要] 目的: 评价墨旱莲多糖对正常小鼠免疫功能的影响。方法: 昆明种小鼠, 分为墨旱莲多糖高、中、低 3 个剂量组、正常对照组和阳性药香菇多糖组, ig 14 d 后观测小鼠腹腔巨噬细胞吞噬率和吞噬指数以及溶血素和溶血空斑的形成情况。结果: 与正常组对照组相比, 墨旱莲多糖高、中、低 3 个剂量组均能显著增加小鼠腹腔巨噬细胞的吞噬百分率和吞噬指数, 显著增加血清中溶血素含量和溶血空斑的形成, 其中以墨旱莲多糖低剂量组作用为强。结论: 墨旱莲多糖对正常小鼠免疫功能有良好的增强作用。

[关键词] 墨旱莲多糖; 免疫作用; 小鼠

[中图分类号] R285.5 [文献标识码] B [文章编号] 1005-9903(2010)05-0181-02

Effect of the Polysaccharide from *Eclipta prostrata* L. on Immune Function of Mice

XU Xiao-hua, HAO Peng-fei, YANG Yun*, ZHANG Han-juan
(Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450008, China)

[Abstract] Objective: To evaluate the effect of the polysaccharide from *Eclipta prostrata* L. on the immune function of mice. **Method:** Kunming mice were randomly divided into 5 groups, the low, middle, high doses of the polysaccharide, the positive drug group and normal control group, treated ig for 14 days. All the mice were experimented with peritoneal macrophage, hemolysin and hemolytic antibody plaques formation. **Result:** Compared with normal, polysaccharide of *Eclipta prostrata* L. of three doses significantly increased the peritoneal macrophages phagocytic index and percentage ($P < 0.01$), significantly promoted the hemolysin and hemolytic plaque formation in normal mice, particularly at the low dosage. **Conclusion:** The polysaccharide of *Eclipta prostrata* L. can significantly increase the immune function in normal mice.

[Key words] polysaccharides of *Eclipta prostrata* L.; immune activity; mice

墨旱莲系菊科植物鳢肠 *Eclipta prostrata* L. 的地上部分, 始载于《唐本草》, 性寒, 味酸, 归肾、肝经, 具有滋肝补血、凉血止血之功效。临床上主要用于阴虚血热、吐血、衄血、尿血、血痢、崩漏下血、外伤出血等症^[1]。药理研究表明墨旱莲具有止血、保肝、免疫调节和抗炎、抗诱变等作用。研究主要集中在其化学成分以及墨旱莲的水、醇以及乙酸乙酯提取物的免疫活性^[2~3], 本文观察了墨旱莲多糖对小鼠

特异性和非特异性免疫功能的影响, 对抗原诱导的循环抗体水平的影响以及对 B 细胞增殖和功能的影响。

1 材料

1.1 药品 墨旱莲药材, 购自河南省药材市场, 经河南中医学院生药学董诚明教授鉴定为菊科植物鳢肠; 香菇多糖片, 湖北广仁药业有限公司, 批号 080702。

1.2 动物 昆明种健康小鼠 100 只, 雌雄各半, 体重(20 ± 2) g, 购自郑州大学医学院动物实验中心, 合格证号 410115。

1.3 仪器 UV-2000 紫外可见分光光度计(日本岛

[收稿日期] 2009-11-02

[通讯作者] * 杨云, Tel: (0371) 65680605; E-mail: yyun@china.com.cn

津); AR2140 分析天平(梅特勒托多仪器公司), XSP-44X9 型多用途生物显微镜(北京北科恒信科学器材有限公司)。

2 方法

2.1 墨旱莲多糖的制备 取墨旱莲药材粉末(过 20 目筛) 1 kg, 加 15 倍量水, 90 ℃ 水浴回流提取 3 次, 每次提取 3 h, 过滤, 合并提取液浓缩至 2 000 mL。加入 95% 乙醇至终浓度为 80% 进行醇沉, 静置过夜, 弃上清液, 沉淀离心, 依次用无水乙醇、丙酮、乙醚洗涤沉淀, 沉淀挥干乙醚, 即得墨旱莲多糖。

2.2 墨旱莲多糖对正常小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能的影响 方法参照文献^[4]进行, 最后制片染色, 小鼠 50 只, 雌雄各半, 随机均匀分为 5 组, 每组 10 只。墨旱莲多糖按剂量 1.2, 0.8, 0.4 g·kg⁻¹ 分为高、中、低 3 个剂量组; 阳性对照组给予香菇多糖混悬液 0.2 g·kg⁻¹; 空白对照组给予等体积的生理盐水。给予体积均为 0.2 mL·(10 g)⁻¹, ig 1 次/d, 连续 14 d。在显微镜下观察并计算吞噬百分率和吞噬指数。

2.3 墨旱莲多糖对正常小鼠溶血素及溶血空斑形成的影响 50 只小鼠分组, 药剂量均同 2.2, 实验步骤参照文献^[4]进行, 以分光光度比色法测定溶血素和溶血空斑的形成情况。

2.4 统计学分析 采用 SPSS 13.0 软件进行单因素方差分析, 计量资料数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验。

3 结果

3.1 墨旱莲多糖对正常小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能的影响 见表 1。

表 1 墨旱莲多糖对小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能的影响($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 /g·kg ⁻¹	吞噬百分率 /%	吞噬指数
空白对照	—	26.0 ± 8.2	0.223 ± 0.005
香菇多糖片	0.2	48.7 ± 7.4 ¹⁾	0.364 ± 0.004 ²⁾
墨旱莲多糖	1.2	76.1 ± 5.9 ²⁾	0.488 ± 0.007 ²⁾
	0.8	71.5 ± 5.4 ²⁾	0.452 ± 0.009 ²⁾
	0.4	86.1 ± 4.9 ²⁾	0.518 ± 0.014 ²⁾

注: 与空白组比较¹⁾ *P* < 0.05, ²⁾ *P* < 0.01(下同)

从表 1 可以看出, 与空白对照组比, 墨旱莲多糖高、中、低剂量组均能显著提高小鼠腹腔巨噬细胞对鸡红细胞的吞噬百分率和吞噬指数, 具有极显著性意义(*P* < 0.01), 其中以墨旱莲多糖小剂量组作用最优。

3.2 墨旱莲多糖对正常小鼠溶血素、溶血空斑形成的影响 见表 2。

表 2 墨旱莲多糖对小鼠溶血素、溶血空斑形成的影响($\bar{x} \pm s, n = 10$)

组别	剂量 /g·kg ⁻¹	溶血素形成 /OD	溶血空斑形成 /OD
空白对照	—	0.051 ± 0.012	0.208 ± 0.009
香菇多糖片	0.2	0.063 ± 0.009 ¹⁾	0.242 ± 0.008 ¹⁾
墨旱莲多糖	1.2	0.092 ± 0.013 ²⁾	0.235 ± 0.010 ¹⁾
	0.8	0.091 ± 0.007 ²⁾	0.241 ± 0.007 ¹⁾
	0.4	0.102 ± 0.008 ²⁾	0.281 ± 0.004 ²⁾

从表 2 可以看出, 与空白对照组比, 墨旱莲多糖大、中、小剂量组溶血素均显著升高, 具有极显著意义(*P* < 0.01); 墨旱莲多糖大、中剂量组溶血空斑 OD 值显著升高(*P* < 0.05), 小剂量组溶血空斑 OD 值显著升高(*P* < 0.01)。说明墨旱莲多糖大、中、小剂量组均可显著促进小鼠溶血素和溶血空斑的形成, 其中以小剂量组作用最优。

3 讨论

本次试验主要通过墨旱莲多糖对小鼠特异性和非特异性免疫功能的影响, 对抗原诱导的循环抗体水平的影响以及对 B 细胞增殖和功能的影响, 来探讨墨旱莲多糖的免疫活性。但是本次试验主要以正常小鼠为研究对象, 未添加免疫低下小鼠进行对照。本实验结果提示, 墨旱莲多糖可显著提高小鼠腹腔巨噬细胞的吞噬指数(*P* < 0.01), 可显著促进溶血素和溶血空斑的形成, 说明墨旱莲多糖具有促进小鼠非特异性免疫和体液免疫的作用, 具有较好的增强免疫的作用, 是墨旱莲活性成分之一。这为进一步阐明扶正中药墨旱莲的保肝、免疫调节等功效提供了实验依据, 也提示墨旱莲多糖可能是一较好的免疫调节剂, 值得进一步研究和开发。

[参考文献]

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[S]. 一部. 北京: 化学工业出版社, 2005: 259.
- [2] 王怡薇, 周庆峰, 白秀珍. 墨旱莲水煎剂对 DTH 和血清溶血素抗体的影响[J]. 锦州医学院学报, 2003, 24(6): 28.
- [3] 刘雪英, 赵越平, 蒋永培, 等. 墨旱莲乙酸乙酯总提物对 T 淋巴细胞功能的调节[J]. 第四军医大学学报, 2001, 22(8): 754.
- [4] 苗明三. 参蓉降糖颗粒对小鼠免疫功能的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2004, 10(1): 53.