

藏药“蕨麻”复方片对小鼠免疫功能的影响

陈新滔¹ 王松¹ 曾会军¹ 吴艳妮² 吴东³ 蔡荞薇⁴

1 南昌市第一医院 2 华润江中制药集团有限公司

3 南昌豆蔻生物科技有限公司 4 江西中医药大学

DOI:10.12238/fcmr.v6i3.9237

[摘要] 目的: 研究藏药“蕨麻”复方片对小鼠免疫功能的影响。方法: 经口灌胃给予小鼠0.15g/kg.bw(A组)、0.30g/kg.bw(B组)和0.60g/kg.bw(C组)剂量的蕨麻增强免疫力复方片剂30天,通过与对照组比较小鼠模型测定中,记录的迟发性超敏反应(delayedallergy,DA)状态、产生抗体的细胞数量、自然杀伤细胞(naturalkillercell,NK)活性程度,和不同剂量程度,对小鼠体重的变化、胸腺和体重的占比,半数溶血值(HC50)、淋巴细胞(lymphocyte)的转化程度和价值、碳廓清实验和巨噬细胞(Macrophages)中,鸡红细胞吞噬的能力,来进一步测定蕨麻增强免疫力复方片,是否可以提升免疫力。结果: B组和C组,对小鼠的DA反应可起到良好诱导,与阴性对照组相比具有差异性; 同时B组和C组均能良好的加速小鼠中,抗体细胞数量的提升,且进一步提高NK活性程度。结论: 蕨麻增强免疫力复方片剂进行小鼠实验中,增强效果显著。

[关键词] 蕨麻; 片剂; 增强免疫力

中图分类号: R967 文献标识码: A

Effect of the Tibetan medicine "fern hemp" compound tablet on the immune function of mice

Xintao Chen¹ Song Wang¹ Huijun Zeng¹ Yanni Wu² Dong Wu³ Qiaowei Cai⁴

1 Nanchang First Hospital 2 China Resources Jiangzhong Pharmaceutical Group Co.,LTD

3 Nanchang Cardamom Biotechnology Co., LTD 4 Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine

[Abstract] Objective: To study the effect of the compound tablet on the immune function of mice. Methods: 0.15g/kg.bw (A), 0.30g/kg.bw (B) and 0.60g/kg.bw (C) for 30 days, By comparing it with the control mice, Recorrecorded delayed hypersensitivity (delayedallergy, DA) status, number of cells, natural killer cells (naturalkillercell, NK), the degree of activity, And varying degrees of dose, Changes in mouse body weight, the proportion of thymus and body weight, Half-hemolytic value (HC50), degree and value of lymphocyte (lymphocyte) transformation, carbon clearance experiments, and macrophages (Macrophages), The ability of chicken erythrophagocytosis, To further determine the immunity enhancement compound tablets, Whether it can improve the immunity. Results: In groups B and C, the DA response of mice was well induced compared with the negative control group; both groups B and C increased the number of antibody cells and further increased the degree of NK activity. Conclusion: The enhancement effect of the immunization was remarkable.

[Key words] fern hemp; tablet; enhance immunity

蕨麻(*Argentina anserina*(L.) Rydb)是一种相对陌生的植物,是蔷薇科委陵菜属的多年生草本植物,性质偏温和且味极甘甜,可达到生津润喉、补脾益气的价值。同时这一药物也具有滋补气血,收敛止血和止泻利痰的效果,主要对吐血、下血以及疟疾痢疮、脾虚腹泻、下痢者起到治疗作用。其中蕨麻不仅仅可以作为药物来对本身的疾病治疗,同时也可以作为一种食物满足人体最基本需求,且也可以作为一种礼物赠送于他人^[1]。同时主要对脾胃虚弱以及贫血反应和营养不良具有治疗作用^[2]。蕨

麻的味道相对特殊,具有细腻的口感,所以可达到有效的用药效果和开发价值,现代药理研究表明,蕨麻具有增强机体免疫力作用^[3-5]、抗氧化作用^[6]、抗应激作用^[7,8]、补血等作用。免疫系统的作用,主要就是识别“自己”,排斥“异己”,从而保护自己免受外来有害物质的侵害。它主要有三大功能:第一是防止病原微生物侵入机体,减少疾病的发生。第二是消灭机体内的“异己分子”,又称为免疫监视。如每个人的机体内都存在着大量的癌细胞,但很多人并未患上癌症,这就是因为有免疫系统保护的结

果。第三是自稳作用,免疫系统就好像是机体内的清洁队,能清除体内的垃圾,以保持体内环境的清洁平衡。所以,免疫系统一旦出现问题,都会给机体带来各类疾病。基于此本研究对单味调节免疫力中药、常用古名方的调节免疫力作用机制做了大量的研究,以蕨麻为君药、配伍丹参、黄芪、白术等4味中药材采用现代工艺技术制成蕨麻复方片,并验证其小鼠免疫功能的影响。

1 材料

1.1 仪器与试剂

所准备的仪器主要有五项,包含中科中佳HC-3018R高速冷冻离心机23000rpm、TJ270-30A红外分光光度计、【上海新苗】H·SWX-600BS电热恒温水温箱、美国BIO-RAD伯乐酶标仪、上海点应光学仪器生产的显微镜。

SRBC(Sheep Red Blood Cells,绵羊红细胞)培养液、HBSS(Hank's Balanced Salt Solution)即Hank's平衡盐溶液、RPMI-1640培养基(Roswell Park Memorial Institute)培养液、FCS Blocking Buffer in PBS(胎牛血清PBS封堵缓冲液)、ConA缓冲液、MTT缓冲液以及磷酸盐缓冲液(pH7.2-7.4)、琼脂糖、都氏试剂(CAS号, Douglas reagent)、YAC-1小鼠淋巴瘤细胞(NK靶细胞)、乳酸钠、碘硝基氯化四氮唑蓝、吩嗪二甲酯硫酸盐、氧化型辅酶I等。

1.2 药物

由南昌豆蔻生物科技有限公司,样品批号: 20210712。

1.3 动物

具有SPF等级的美国癌症研究所(Institute of Cancer Research)小鼠200只,均为雌性,体重值18—22g。

2 方法

2.1 分组

对适应性喂养72h的小鼠,进行五组分配,每组40只。即对照组、剂量低、中、高组,每一组10只。即进行碳粒廓清实验的免疫I组、实施小鼠淋巴细胞转化实验和NK细胞的活性测定实验的免疫II组、开展脏器比值测定、半数溶血值(HC₅₀)的测定和抗体生成的腹腔巨噬细胞吞噬鸡红细胞实验的免疫III组;完成迟发型变态反应实验的免疫IV组;进行小鼠腹腔巨噬细胞吞噬鸡红细胞实验的免疫V组。

2.2 给药

据人体口服推荐量,蕨麻增强免疫力复方片剂低剂量、中剂量、高剂量,依据0.15g/kg. bw、0.30g/kg. bw、0.60g/kg. bw进行,实验阶段每一组用药0.2ml/10g. bw体积对小鼠进行灌胃处理,每日1次,连续灌胃1个月,对照组则进行相同体积的蒸馏水处理。

2.3 数据统计

通过SPSS21.0 for windows软件对本次研究结果评定,每一组实验结果经计量资料检验,(均数±标准差)证实,进行T检验;组间分析依据单因素校正, P<0.05证实组间形成差异性。

3 结果

3.1 对小鼠体重的干扰

通过五组结果分析,每一个免疫组中,不同剂量组的动物体重、对照组比较,不具有差异性(P>0.05);证实蕨麻增强免疫力复方片剂不会对小鼠体重产生过强的干扰,证实蕨麻增强免疫力复方片的安全性较好,详情见表1。

表1 各剂量组实验末期小鼠体重($\bar{x} \pm s$, n=10)

组别	对照组	低剂量	中剂量	高剂量
免疫I组	34.71±3.56	35.55±2.49	35.04±3.17	34.62±3.28
免疫II组	33.64±2.68	34.32±2.38	35.04±3.18	33.58±2.88
免疫III组	34.03±1.83	33.70±2.72	34.43±3.46	35.10±2.78
免疫IV组	34.38±2.96	33.89±2.97	34.85±2.55	35.16±1.96
免疫V组	34.35±2.71	33.91±2.81	33.20±2.26	33.70±1.85

注:与对照组相比较*p<0.05, **p<0.01

3.2 蕨麻增强免疫力复方片对小鼠免疫器官脏器/体重比值的影响

经数据统计分析可知,蕨麻增强免疫力复方片剂各剂量组小鼠脾脏/体重比值和胸腺/体重比值与对照组相比较无显著差异(P>0.05)。提示蕨麻增强免疫力复方片对小鼠的脾脏和胸腺无显著影响。结果见表2。

表2 样品对小鼠免疫器官脏器/体重比值的影响

($\bar{x} \pm s$, n=10)

组别	给药剂量(g/kg)	动物数(只)	脾脏/体重(%)	胸腺/体重(%)
对照组	-	10	0.486±0.053	0.349±0.034
低剂量组	0.15	10	0.509±0.048	0.352±0.035
中剂量组	0.30	10	0.532±0.074	0.356±0.028
高剂量组	0.60	10	0.540±0.059	0.368±0.058

注:与对照组相比较*p<0.05, **p<0.01

3.3 对小鼠细胞免疫功能的影响

通过分析证实,中剂量、高剂量经注射后1日,24h足跖肿胀度vs对照组,具有统计学意义(P<0.05)。说明两组的蕨麻增强免疫力复方片对小鼠的迟发型变态反应能力具有干扰,可促进免疫调节。见表3。

表3 样品对小鼠迟发型变态反应(DTH)的影响($\bar{x} \pm s$, n=10)

分组	给药剂量(g/kg. bw)	动物数(只)	注射后24h足跖肿胀度(mm)
对照组	-	10	0.26±0.11
低剂量组	0.15	10	0.32±0.14
中剂量组	0.30	10	0.40±0.13*
高剂量组	0.60	10	0.41±0.11*

注:与对照组相比较*p<0.05, **p<0.01

3.4 蕨麻增强免疫力复方片对体液免疫的影响

分析可知,中剂量组、高剂量组小鼠溶血空斑数,和对照组相比具有统计学意义($P < 0.05$),说明蕨麻增强免疫力复方片的应用,可加速体内抗体生成细胞的数量,促进免疫力调节。结果见表4。

表4 样品对NK数的影响($\bar{x} \pm s$, $n=10$)

组别	给药剂量(g/kg)	动物数(只)	溶血空斑数(个/106个脾细胞)
对照组	-	10	116±51
低剂量组	0.15	10	155±48
中剂量组	0.30	10	190±57*
高剂量组	0.60	10	193±75*

注:与对照组相比较*p<0.05, **p<0.01

3.5 蕨麻增强免疫力复方片样品对小鼠NK细胞活性的影响
中剂量组、高剂量组小鼠NK细胞活性平方根反正弦转换值,和对照组相比

存在差异性($P < 0.05$)。说明蕨麻增强免疫力复方片,可强化小鼠NK细胞的活性,促进小鼠机体免疫力提升。结果见表5。

表5 样品对小鼠NK细胞活性的影响($\bar{x} \pm s$, $n=10$)

组别	给药剂量(g/kg, bw)	动物数(只)	NK细胞活性	NK细胞活性平方根反正弦转换值
对照组	-	10	22.61±7.16	28.14±4.96
低剂量组	0.15	10	26.96±11.28	30.87±7.27
中剂量组	0.30	10	34.34±9.66	35.68±5.94*
高剂量组	0.60	10	39.55±10.14	38.87±5.95**

注:与对照组相比较*p<0.05, **p<0.01

4 讨论与总结

通过本文结果证实,进行小鼠脾脏指数(Spleen Index)、小鼠胸腺指数以及迟发性超敏反应,同时进行多项结果分析佐证,包含ConA诱导的小鼠脾淋巴细胞转化价值、抗体生成细胞数量、半数的溶血水平、小鼠的单核-巨噬细胞碳廓清能力、小鼠巨噬细胞吞噬鸡红细胞价值等研究证实,进一步评定蕨麻增强免疫力复方片剂对小鼠具有的免疫效果。由数据说明,和阴性对照组进行分析可知,通过细胞免疫价值程度评定,受试物质中

0.30g/kg, bw、0.60g/kg, bw的实施,可对小鼠的迟发性变态反应诱发,经体液免疫价值评定,0.30g/kg, bw、0.60g/kg, bw可加速小鼠的抗体生成细胞的生成,通过单核-巨噬细胞(Macrophages)结果分析,以0.30g/kg, bw、0.60g/kg, bw可进一步提升小鼠NK细胞活性程度。同时在将《保健食品检验与评价技术规范》(2003年版)中证实,蕨麻增强免疫力复方片的实施可起到免疫力提升效果,且关于免疫机制的作用,包括抗氧化、改善细胞呼吸、抑制凋亡、肠道菌群调节和刺激细胞因子等多个方面^[9]。

【基金项目】

江西省中医药管理局科技计划(2020B0372)。

【参考文献】

- [1]马春花.藏药蕨麻的化学成分及药理作用研究概况[J].时珍国医国药,2006,17(8):1584-1585.
- [2]陈灵然,胡庭俊,程富胜,等.蕨麻多糖的免疫药理实验研究[J].兽药与饲料添加剂,2005,10(5):1-2.
- [3]胡庭俊,陈灵然,程富胜,等.蕨麻多糖对小鼠血清中三种细胞因子水平的影响[J].中国兽医科技,2005,35(8):653-656.
- [4]张霞,胡庭俊,郑荣梁,等.蕨麻多糖对小鼠脾脏淋巴细胞NADPH氧化酶活性的影响[J].畜牧与兽医,2006,38(12):42-44.
- [5]陈灵然,王琴.蕨麻多糖的提取及其清除自由基的作用[J].中国兽医科技,2004,34(4):59-62.
- [6]陶元清,王忠东,蔡进芬,等.蕨麻对小鼠抗应激能力的影响[J].青海医药杂志,2002,32(12):19-20.
- [7]贾守宁,杨卉.蕨麻抗缺氧作用的实验研究[J].中国民族医药杂志,1999(1):37.
- [8]王谢忠.蕨麻多糖免疫药理作用的研究[D].甘肃:甘肃农业大学,2006.
- [9]邱正强,刘江凌,李树新,等.青海草地早熟禾草坪质量初探[J].草业科学,2009,26(1):119-122.

作者简介:

陈新滔(1989--),男,汉族,江西上饶人,硕士研究生,主管药师,研究方向:药物制剂。

通讯作者:

吴东(1987--),男,汉族,江西南昌人,本科,中级工程师,研究方向:制剂工艺研究。