

增强免疫力片的实验研究

陈雪 王志斌 杨旭

(长春师范大学 吉林 长春 130031)

摘要: 研究越橘提取物、沙棘提取物、绿茶提取物、茶叶茶氨酸配伍对小鼠免疫功能的影响。本试验经口给予小鼠不同剂量的受试物 30 天,结果显示:对小鼠体重增长无不良影响,对小鼠脾脏体重比值和胸腺体重比值无影响,中、高剂量组淋巴细胞增殖能力明显升高($P < 0.05$);中、高剂量组溶血空斑数明显升高($P < 0.05$);高剂量组抗体积数明显升高($P < 0.05$);中、高剂量组小鼠 NK 细胞活性显著升高($P < 0.05$)。小鼠的细胞免疫功能、体液免疫功能、NK 细胞活性测定结果均为阳性。结果表明,越橘提取物、沙棘提取物、绿茶提取物、茶叶茶氨酸配伍具有增强免疫力功能的作用。

关键词: 越橘提取物;沙棘提取物;绿茶提取物;茶叶茶氨酸;免疫

越橘类植物属杜鹃花科越橘属,含多种活性成分,如维生素 C、E、A 及 SOD、熊果苷、花青苷、类黄酮等,在抗衰老、增强心血管功能、明目、消炎抑菌、增强机体免疫力及抗肿瘤等方面发挥重要作用^[1-2]。沙棘又名醋柳、酸刺子,其化学成分主要有黄酮类、萜类、甾体类、蛋白质和氨基酸类、油和脂肪酸类、挥发油类、有机酸类、糖及微量元素等,是一种营养丰富、药用价值极高的植物^[3]。绿茶中含有的多种化学成分是人体不可缺少的营养成分或是具有重要保健价值的成分。茶叶中存在的化学成分有茶多酚、咖啡碱、脂多糖、碳水化合物、蛋白质、酶类、维生素和矿物质^[4]。

本试验以越橘提取物、沙棘提取物、绿茶提取物、茶叶茶氨酸为原料制成增强免疫力片剂,进行了增强免疫力实验研究。

1 材料和方法

1.1 样品

人体推荐剂量:越橘提取物 0.2g/d、沙棘提取物 0.1g/d(相当于沙棘药材 1g/d)、绿茶提取物 0.6g/d、茶叶茶氨酸 0.2g/d。试验以越橘提取物、沙棘提取物、绿茶提取物、茶叶茶氨酸为原料加上适宜辅料制成片剂作为受试物。

1.2 实验动物

SPF 级 ICR 雌性小鼠 200 只,体重 18-22g,随机分为四个大组,按《保健食品检验与评价技术规范》“增强免疫力功能”试验要求进行试验。

1.3 剂量设计

试验设阴性对照组、低、中、高剂量组(分别为人体剂量的 5 倍、10 倍、30 倍)。受试样品用无菌水配制,经口每日一次给予小鼠相应剂量的受试物,小鼠灌胃量为 0.1mL/10g·bw。连续灌胃一个月后测定各项增强免疫力功能指标。

1.4 结果

试验过程中动物饮水摄食正常,外观无异常。

1.4.1 受试物对小鼠体重的影响

各组小鼠试验前后体重差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.4.2 受试物对小鼠胸腺、脾脏器官的影响

结果显示,各组均数间差异无显著性($P > 0.05$)。

1.4.3 受试物对小鼠迟发型变态反应(DTH)的影响

表 1 受试物对小鼠迟发型变态反应(DTH)的影响($\bar{x} \pm SD$)

结果显示,各剂量组与阴性对照组比较无显著性差异($P > 0.05$)。

1.4.4 受试物对 ConA 诱导的小鼠淋巴细胞转化实验的影响

表 2 受试物对小鼠淋巴细胞增殖能力(A 差值)的影响($\bar{x} \pm SD$)

组别	动物数(只)	淋巴细胞增殖能力(A 差值)
阴性对照组	10	0.27 ± 0.10
低剂量组	10	0.34 ± 0.09
中剂量组	10	0.53 ± 0.11*
高剂量组	10	0.52 ± 0.12*

*表示与阴性对照组比较 $P < 0.05$

结果显示,中、高剂量组淋巴细胞增殖能力明显升高($P < 0.05$)。

1.4.5 受试物对小鼠抗体生成细胞数的影响

表 3 受试物对小鼠抗体生成细胞数的影响($\bar{x} \pm SD$)

组别	动物数(只)	空斑数(× 103/全脾)
阴性对照组	10	30.1 ± 11.4
低剂量组	10	36.7 ± 13.2
中剂量组	10	48.6 ± 12.5*
高剂量组	10	52.2 ± 12.8*

*表示与阴性对照组比较 $P < 0.05$

结果显示,中、高剂量组溶血空斑数明显升高($P < 0.05$)。

1.4.6 受试物对小鼠血清溶血素的影响

表 4 受试物对小鼠血清溶血素的影响($\bar{x} \pm SD$)

组别	动物数(只)	抗体积数
阴性对照组	10	137.6 ± 26.8
低剂量组	10	157.3 ± 24.6
中剂量组	10	163.1 ± 22.1
高剂量组	10	180.4 ± 29.8*

*表示与阴性对照组比较 $P < 0.05$

结果显示,高剂量组抗体积数明显升高($P < 0.05$)。

1.4.7 受试物对小鼠单核-巨噬细胞碳廓清能力的影响

表 5 受试物对小鼠单核-巨噬细胞碳廓清能力的影响($\bar{x} \pm SD$)

组别	动物数(只)	吞噬指数
阴性对照组	10	4.62 ± 0.49
低剂量组	10	5.17 ± 0.43
中剂量组	10	5.14 ± 0.41
高剂量组	10	5.08 ± 0.42

结果显示,各剂量组与阴性对照组比较无显著性差异($P > 0.05$)。

1.4.8 受试物对小鼠腹腔巨噬细胞吞噬鸡红细胞能力的影响

表 6 受试物对小鼠吞噬率及吞噬指数的影响 ($\bar{x} \pm SD$)

组别	动物数 (只)	吞噬率 (%)	吞噬率平方根 反正弦转换值	吞噬指数
阴性对照组	10	19.5 ± 5.1	0.42 ± 0.08	0.31 ± 0.07
低剂量组	10	20.4 ± 4.2	0.45 ± 0.07	0.29 ± 0.08
中剂量组	10	21.3 ± 5.4	0.43 ± 0.06	0.34 ± 0.10
高剂量组	10	26.2 ± 7.6	0.57 ± 0.08	0.36 ± 0.06

结果显示, 各剂量组与阴性对照组比较无显著性差异 ($P > 0.05$)。

1.4.9 受试物对小鼠 NK 细胞活性的影响

表 7 受试物对小鼠 NK 细胞活性的影响 ($\bar{x} \pm SD$)

组别	动物数(只)	NK 细胞活性 (%)
阴性对照组	10	12.3 ± 3.7
低剂量组	10	14.9 ± 5.1
中剂量组	10	26.6 ± 3.0*
高剂量组	10	28.4 ± 4.2*

*表示与阴性对照组比较 $P < 0.05$

结果显示, 中、高剂量组小鼠 NK 细胞活性显著升高 ($P < 0.05$)。

1.5 讨论

本试验经口给予小鼠不同剂量的受试物 30 天, 对小鼠体重增长无不良影响, 对小鼠脾脏体重比值和胸腺体重比值无影响, 小鼠的细胞免疫功能、体液免疫功能、NK 细胞活性测定结果均为阳性。结果表明, 越橘提取物、沙棘提取物、绿茶提取物、茶叶茶氨酸配伍具有增强免疫力功能的作用。

参考文献

- [1] 耿星河, 苏亚拉图, 敖日格尔, 等. 笃斯越桔阴干果实的营养成分及其食用价值分析. 内蒙古师范大学学报. 2006, 35(2): 223-225.
- [2] 孙元发. 黑河市大岭林场笃斯越桔资源调查. 中国林副特产. 2004, (4): 42.
- [3] 肖培根. 新编中药志. 第二卷. 北京: 化学工业出版社. 2002.
- [4] 杜继煜, 白岚, 白宝璋. 茶叶的主要化学成分. 农业与技术. 2003, 23(1): 53-55.