

苦瓜对小鼠免疫功能的影响[△]

武汉冶金科技大学医学院(430080) 程光文* 陈青山 张绪忠

武汉冶金科技大学医学基础部 唐跃华

摘要 实验结果表明,苦瓜原汁和苦瓜提取液对正常小鼠的血清血凝抗体滴度、血清溶菌酶的含量、血中白细胞的吞噬能力均有明显的增强作用($P<0.05$)。说明苦瓜在特异性和非特异性免疫两方面对正常小鼠的免疫功能都具有调节作用。

关键词 苦瓜 血凝抗体滴度 血清溶菌酶含量 白细胞 免疫功能

苦瓜 *Momordica charantia* 是葫芦科苦瓜属1年生草质藤本植物,性苦寒,具有消暑涤热、明目解毒等之功效。国内外资料研究还表明,苦瓜有降血糖、抗肿瘤和抗突变作用[1~3],苦瓜中的蛋白质具有抗肿瘤、免疫调节和抗艾滋病(AIDS)的生物学活性[4]。现就苦瓜对正常小鼠免疫功能的影响进行了研究。

1 实验材料

1.1 动物:昆明种小鼠,雌性,体重27~32g,由湖北省医科院实验动物中心提供。

1.2 苦瓜原汁的制备:市售苦瓜洗净、捣碎,用纱布过滤,将滤液加蒸馏水配成200%的苦瓜原汁(每毫升相当生药2g)。

1.3 苦瓜提取液的制备:市售苦瓜洗净,切碎后,文火煮30min,纱布过滤,滤液备用;滤渣用60%~70%乙醇浸泡24h,纱布过滤,将2次滤液合并,回收乙醇,并浓缩制成500%的苦瓜提取液(每毫升含生药5g)。

2 方法

2.1 动物分组:将小鼠随机分为3组,每组7只。对照组以7ml/kg·d体重生理盐水灌胃,实验组分别以27g生药量/kg体重的苦瓜原汁和33g生药量/kg体重的苦瓜提取液灌胃。

2.2 血清血凝抗体滴度的测定:灌胃后第5天和第8天分别对对照组和实验组腹腔注射2次抗原(20%绵羊红细胞SRBC悬液,红细胞20亿/ml)致敏。灌胃12d后从小鼠眼球取血0.5ml,室温下放置1h,再以2000r离心10min,吸上层血清于56℃水浴灭活30min,用生理盐水将血清到倍稀释。然后将不同浓度的血清分别置于试管内,每管0.5ml,再加0.5%SRBC悬液混匀,并以生理盐水管作对照,置37℃过夜,次日观察血凝抗体滴度[5]。

2.3 血清溶菌酶含量的测定:采用琼脂平板打孔法测定。小鼠眼球取血,室温下放1h2000r离心10min,制备血清。将混有微球菌(*M. lysodeikticus*菌)的琼脂平板打孔,孔径4mm,每孔加入不同浓度的标准溶菌酶(上海禽蛋二厂出品)和血清样品10μl,37℃温箱放置24h,测溶菌圈直径,绘制出标准曲线,求出各血清样品溶菌酶含量[6]。

2.4 血中白细胞吞噬功能的测定:小鼠灌胃12d后断尾取血,以微量全血法测定白细胞吞噬活性[7]。取肝素抗凝血40μl,37℃预温5min,加40μl灭活白色葡萄球菌悬液(5亿/ml),100次/min振荡5min,低渗破坏红细胞,500r离心3min,用毛细吸管小心吸取白色沉淀约

[△]冶金部科研基金资助课题

* Address: Cheng Guangwen, College of Medical, Huhan University of Metallurgical Sciences and Technology, Huhan

2~5 μ l, 制成涂片, 瑞氏染色后油镜下计数100个白细胞, 计算其吞噬率和吞噬速度。

3 结果

3.1 血清血凝抗体滴度: 经统计学处理, 对照组与实验组平均抗体滴度有显著性差异, 见表1。提示苦瓜原汁和提取液对小鼠血清中血凝抗体滴度有明显的增强作用。

3.2 血清溶菌酶的含量: 苦瓜原汁和提取液组小鼠的血清溶菌酶含量明显高于生理盐水组, 见表2。说明苦瓜原汁和提取液能显著地提高小鼠血清溶菌酶含量。

表1 苦瓜对小鼠血清血凝抗体滴度的影响

组别	动物数(只)	血清血凝抗体滴度($\lg x \pm S_{\lg x}$)
生理盐水	6	2.255 $\pm$ 0.32
苦瓜原汁	6	2.706 $\pm$ 0.31*
苦瓜提取液	7	2.677 $\pm$ 0.29*

注: 实验过程中动物死亡已剔除; 与生理盐水组比较

* $P < 0.05$ *** $P < 0.001$ (下同)

2表 苦瓜对小鼠血清溶菌酶的影响($\bar{x} \pm S$)

组别	动物数(只)	血清溶菌酶含量(μ g/ml)
生理盐水	6	28.95 $\pm$ 4.03
苦瓜原汁	6	56.57 $\pm$ 10.59***
苦瓜提取液	7	56.71 $\pm$ 9.83***

3.3 血中白细胞吞噬功能: 实验组小鼠白细胞吞噬率和吞噬速度均明显地高于对照组小鼠, 可见苦瓜原汁和苦瓜提取液均能明显提高小鼠的白细胞吞噬能力, 见表3。

3.4 3项指标在苦瓜原汁组和苦瓜提取液2组间无明差异 (均为 $P > 0.05$)。

4 讨论

血清溶菌酶含量和白细胞吞噬活性分别从体液免疫和细胞免疫两个方面反映了非特异性免疫功能, 本研究结果表明, 苦瓜原汁和苦瓜提取液对小鼠的非特异性免疫功能有着明显的增强作用; 而血清血凝抗体滴度主要反映了特异性体液免疫功能, 且苦瓜原汁和苦瓜提取液能提高小鼠血清血凝抗体滴度效价, 说明苦瓜能促进小鼠的体液免疫功能。苦瓜原汁和苦瓜提取液2组间各项免疫功能指标无差异, 说明苦瓜原汁和提取液对小鼠免疫功能可起到同样的促进作用。

苦瓜含有丰富的营养物质, 能给机体提供大量的植物蛋白、维生素和微量元素, 且能消暑涤热、明目解毒, 是人们青睐的一种食品。不仅如此, 苦瓜还能降糖, 具有抗肿瘤、抗突变和抗AIDS的生物学活性, 本研究还提示苦瓜能在特异性免疫和非特异性免疫两方面对免疫功能有着全面的促进作用。因此, 集食用和药用为一体的苦瓜具有更进一步的研究价值。

表3 苦瓜对小鼠白细胞吞噬功能的影响

组别	动物数(只)	吞噬率(%)	吞噬速度(个/min)
生理盐水	6	86.67 $\pm$ 1.66	2.16 $\pm$ 0.17
苦瓜原汁	6	97.86 $\pm$ 1.86***	2.41 $\pm$ 0.18*
苦瓜提取液	7	97.71 $\pm$ 1.80**	2.56 $\pm$ 0.12***

参 考 文 献

1

Guevara A P, et al. Mutation Research, 1990 (230):121

1992, 23 (4):579

2

肖成义,等. 中华预防医学杂志, 1992, 26 (1): 11

徐叔云,等. 主编. 药理实验方法学. 人民卫生出版社,1982. 405、504

3

Chandrasekar B,et al. Indian Journal Medicine Research,1989,90 (8): 300

张子康,等 主编. 医学微生物学与免疫学实验教程. 成都:四川科学技术出版社,1989. 163

4

Ng T B. et al. Genetics Pharmacology, 1992, 23 (4):579

薛建华. 上海免疫学杂志, 1989, 9 (6): 48

5

徐叔云,等. 主编. 药理实验方法学. 人民卫生出版社,1982. 405、504

(1994-09-29 收稿)

6

张子康,等 主编. 医学微生物学与免疫学实验教程. 成都:四川科学技术出版社,1989. 163

7

薛建华. 上海免疫学杂志, 1989, 9 (6): 48