

玉米提取物的抗肿瘤作用研究

刘婷¹, 李春英¹, 梁爱华^{1*}, 易艳¹, 郝然¹, 曹春雨¹, 赵雍¹, 王铮²

(1. 中国中医科学院中药研究所, 北京 100700; 2. 中国医学科学院肿瘤医院肿瘤研究所, 北京 100021)

[摘要] **目的:** 研究玉米乙醇提取物(YM-J)和玉米多糖(YM-S)的体外和体内抗肿瘤活性。**方法:** 采用 MTT 法测定 YM-J, YM-S 对人肿瘤细胞株 BGC-823 和 SMMC-7721 的体外抑制作用, 计算 IC₅₀; 分别采用人胃癌 BGC803 裸鼠移植瘤模型和 H22 小鼠肝癌移植瘤模型, ig YM-J, YM-S, 剂量 400, 200 mg·kg⁻¹, 1 次/d(胃癌 BGC803 连续 19 d, 小鼠肝癌连续 10 d, 检测其体内抗肿瘤作用。**结果:** YM-J 和 YM-S 对人胃癌细胞 BGC-823 细胞有较强的抑制作用, IC₅₀ 分别为 24.16, 12.61 μg·mL⁻¹; YM-J 和 YM-S 对人肝癌细胞 SMMC-7721 的抑制作用较弱, IC₅₀ 分别为 127.42, 1352.72 μg·mL⁻¹。在人胃癌 BGC803 裸鼠移植瘤模型和 H22 肝癌模型, YM-J 均可明显抑制肿瘤生长, 抑瘤率最高分别为 40.27% 和 44.69%。YM-S 对 H22 肝癌有一定抑瘤作用, 抑瘤率 38.89%, 但对人胃癌 BGC803 裸鼠移植瘤的抑瘤率最高为 25.96%。**结论:** 玉米乙醇提取物 YM-J 和玉米多糖 YM-S 在体外和体内均具有一定的抗肿瘤活性, 其中乙醇提取物对肝癌和胃癌的抑制作用较强。

[关键词] 玉米乙醇提取物; 玉米多糖; 抗肿瘤

[中图分类号] R285.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2011)18-0210-05

The Experimental Study on Antitumor Effect of Maize Extracts

LIU Ting¹, LI Chun-ying¹, LIANG Ai-hua^{1*}, YI Yan¹, HAO Ran¹,
CAO Chun-yu¹, ZHAO Yong¹, WANG Zheng²

(1. Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China;
2. Cancer Institute & Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100021, China)

[Abstract] **Objective:** To study the antitumor effect of ethanol extract YM-J and polysaccharide YM-S of maize. **Method:** The inhibitory effects on BGC-823, SMMC7721 human cancer cell lines were observed by detecting MTT absorbance value and calculate IC₅₀ value. Human gastric cancer cell line BGC 803 nude-mouse transplanted tumor model and H22 mouse liver cancer transplanted tumor model were used. The animals were given maize ethanol extract YM-J and maize polysaccharid YM-S by gavage(400, 200 mg·kg⁻¹, daily, 19 d for BGC 803, 10 d for H22), in order to observe the antitumor effect *in vivo*. **Result:** YM-J and YM-S displayed strong growth inhibitory effects on human gastric cancer cell line BGC-823, the IC₅₀ were 24.16, 12.61 μg·mL⁻¹, respectively. Meanwhile, YM-J and YM-S displayed weak inhibitory effects on human liver cancer cell line SMMC7721 with IC₅₀ which were 127.42 and 1352.72 μg·mL⁻¹. YM-J had obvious inhibition to the tumor growth, the highest inhibition rate were 40.27% and 44.69% on above two model *in vivo*, respectively. YM-S displayed inhibition on H22 mouse liver cancer transplanted tumor model in some degree with 38.89% inhibition rate, however, the highest inhibition rate on human gastric cancer cell line BGC 803 nude-mouse transplanted tumor model was only 25.96%. **Conclusion:** Maize ethanol extract YM-J and maize polysaccharide YM-S have obvious antitumor effect *in*

[收稿日期] 2011-05-09

[基金项目] 国家科技重大专项(2009ZX09301-005)

[第一作者] 刘婷, Tel: 010-84252805-223

[通讯作者] * 梁爱华, Tel: 010-84252805-2231, E-mail: liangaihua@sina.com

vivo and *in vitro*; ethanol extract YM-J has stronger inhibitory effects on liver cancer and gastric cancer than polysaccharide YM-S.

[Key words] maize ethanol extract; maize polysaccharide; antitumor

玉米,性味甘、平,归胃、膀胱经,有健脾益胃、利水渗湿作用。玉米中含有丰富的维生素、不饱和脂肪酸、氨基酸、胡萝卜素、多种微量元素及活性多糖,德国营养保健协会的一项研究表明,在所有主食中,玉米的营养价值和保健作用是最高^[1]。已有研究表明,玉米中的活性多糖具有抗便秘、抗癌、调节免疫功能等多种药理作用,尤其对抗癌作用研究较多^[2-4],但目前对于玉米其他提取物部位的抗癌作用研究较少。本研究观察了乙醇提取物和多糖提取物的抗肿瘤作用。

1 材料

1.1 试剂 RPMI-1640 培养基(CATSH30807.01, LotAQM25276BC, Hyclone 公司), 新生牛血清(CATB15-001, LotB00104-0786, PAA 公司)。

1.2 药品 玉米乙醇提取物(YM-J)、玉米多糖(YM-S)均由中国医学科学院药物研究所提供。YM-S 制备方法为:取玉米原料,加玉米质量4倍量纯净水浸泡10 h后加热煎煮1 h,滤出提取液;再加玉米质量2倍的纯净水,同上煎煮1 h,反复2次。合并滤液,减压浓缩得到粗提取物浸膏。将粗提取物加适量纯净水,蒸气加热条件下保持搅拌提取、过滤,残渣按上法处理,合并上清液,真空干燥后得到精制玉米粗多糖,多糖含量为26%。YM-J的制法:取玉米原料,粉碎,加4倍量95%乙醇浸泡10 h,加热回流1 h,滤出提取液;再加玉米质量2倍的95%乙醇,同上回流1 h,滤出提取液;提取液合并,减压浓缩,干燥得到乙醇提取物YM-J。

1.3 肿瘤细胞株 人胃癌细胞BGC-823、人肝癌细胞SMMC-7721均购自中国医学科学院基础研究所细胞中心;人胃癌BGC803瘤株由中国医学科学院肿瘤研究所中心实验室常规保存;H22小鼠肝癌瘤株由本实验室常规保存。

1.4 动物 裸鼠Balb/c-nu, SPF级,雌雄各半,由中国医学科学院实验动物研究所繁育场提供,许可证号SCXK(京)2005-0013。KM小鼠,SPF级,雄性,中国人民解放军军事医学科学院实验动物中心,许可证号SCXK(军)2002-001。

1.5 仪器 BR Model 450型酶标仪(日本),Kendro

培养箱(德国)。

2 方法

2.1 体外抗肿瘤作用

2.1.1 对人胃癌细胞BGC-823的影响 0.25%胰蛋白酶消化细胞后,用含10%新生牛血清的1640培养液吹打细胞至单个,调整细胞密度为 10^5 个/mL,100 μ L/孔接种于96孔板中,细胞培养24 h后吸弃培养液,设正常对照组,DMSO组(DMSO含量为0.5%),YM-J终质量浓度1.33,0.44,0.15,0.05,0.017,0.006,0.002 $g \cdot L^{-1}$ (均含0.5% DMSO)共7个组,YM-S终质量浓度5.0,1.67,0.56,0.185,0.062,0.021,0.007 $g \cdot L^{-1}$ (均含0.5% DMSO)共7个组,每组4个平行孔。37 $^{\circ}C$,5% CO_2 培育24 h,取出,吸弃培养液,加入1 $g \cdot L^{-1}$ MTT 50 μ L/孔,37 $^{\circ}C$,5% CO_2 培育4 h,吸弃上清,DMSO 200 μ L/孔,微量振荡器充分混匀,570 nm处测吸光度(A)。并计算各剂量给药对肿瘤细胞的抑制率,Bliss法计算YM-J和YM-S的 IC_{50} 。

$$\text{肿瘤细胞抑制率} = (A_{DMSO} - A_{给药组}) / A_{DMSO} \times 100\%$$

2.1.2 对人肝癌细胞SMMC-7721的影响 方法同2.1.1。

2.2 体内抗肿瘤作用

2.2.1 对裸鼠人胃癌BGC803的抑瘤作用^[5] 人胃癌BGC803肿瘤细胞从液氮内取出,37 $^{\circ}C$ 迅速解冻复苏后,接种于裸鼠的右侧腋窝皮下,10 d后移植肿瘤直径长达1.0 cm左右,脱颈处死荷瘤裸鼠,在无菌条件下剥离肿瘤,生理盐水清洗数次,选择生长良好的肿瘤组织切割成3~4 mm^3 大小,以特制的组织接种器将肿瘤组织移植到裸鼠右侧腋窝皮下。接种后第11天按体质量将裸鼠随机分为肿瘤模型组、环磷酰胺30 $mg \cdot kg^{-1}$ 组、YM-J 400,200 $mg \cdot kg^{-1}$ 组、YM-S 400,200 $mg \cdot kg^{-1}$ 组共6组,每组8只(雌、雄各半)。于接种当天开始ig,1次/d,20 $mL \cdot kg^{-1}$,连续19 d,模型组ig等体积1%羟甲基纤维素钠。环磷酰胺现用现配,隔2日ip 1次,10 $mL \cdot kg^{-1}$,共7次。给药后每4天用数显卡尺测量肿瘤2个垂直直径,按公式计算瘤体积,相对瘤体积(relative tumor volume, RTV),并计算肿瘤的相对增殖率T/C。于

末次给药后 24 h 断颈处死裸鼠,称取体质量后完整剥离肿瘤,并称瘤质量,计算肿瘤系数及肿瘤抑制率。

$$\text{瘤体积}(\text{mm}^3) = 1/2 \text{长径} \times \text{短径}^2$$

$\text{RTV} = V_t/V_0$ 。其中 V_0 为分组给药时测量所得肿瘤体积, V_t 为每一次测量时的肿瘤体积

$$\text{T/C} = \text{治疗组 RTV} / \text{模型组 RTV} \times 100\%$$

$$\text{肿瘤系数} = \text{肿瘤质量} / \text{体质量} \times 100\%$$

$$\text{肿瘤抑制率} = (\text{模型组肿瘤系数} - \text{给药组肿瘤系数}) / \text{模型组肿瘤系数} \times 100\%$$

2.2.2 对 H22 小鼠肝癌实体瘤的抑瘤作用 KM 小鼠右腋皮下接种 H22 瘤细胞 5×10^7 /只,接种量 0.2 mL/只。接种后按体重随机分为模型对照组、阳性药环磷酰胺 $30 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 组, YM-J 400, 200 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, YM-S 400, 200 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 组共 6 组,每组 12 ~ 14 只。于接种后 24 h 开始 ig, 1 次/d, 20 $\text{mL} \cdot \text{kg}^{-1}$, 连续 10 d, 模型对照组 ig 等容量蒸馏水, 环磷酰胺组 ip, 隔日给药。各组小鼠于末次给药后 24 h 剥离瘤体称重, 同 2.2.1 计算肿瘤系数及肿瘤抑制率。

2.2.3 统计学处理 实验结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 各组间比较, 采用 Student *t* 检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

3 结果

3.1 对人胃癌细胞 BGC-823 和人肝癌细胞 SMMC-7721 的影响 YM-J 和 YM-S 对人胃癌细胞 BGC-823 有较强的抑制作用, 与 DMSO 组比较, A 明显降低 ($P < 0.05$, 或 $P < 0.01$, 或 $P < 0.001$)。YM-J 0.44 ~ 0.002 $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 呈现一定的剂量依赖关系, 对 BGC-823 的细胞抑制率随着剂量的增大而增强, 但增大到 1.33 $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 时, 其细胞抑制率未见进一步增强, 可观察到的最大抑制率为 74.65%。YM-S 对 BGC-823 的最大细胞抑制率为 76.39%。YM-J 和 YM-S 对人胃癌细胞 BGC-823 的 IC_{50} 分别为 24.16, 12.61 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$, 两者对 BGC-823 的作用强度基本相当, 见表 1。

YM-J 和 YM-S 对人肝癌细胞 SMMC-7721 亦表现出一定的抑制作用, YM-J 1.33, 0.44 $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 剂量及 YM-S 5.0, 1.67 $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 与 DMSO 组比较, A 明显降低 ($P < 0.05$)。可观察到的最大抑制率分别为 79.50% 和 74.72%。YM-J 和 YM-S 对人肝癌细胞 SMMC-7721 的 IC_{50} 分别为 127.42, 1 352.72 $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$, YM-J 对 SMMC-7721 的作用强度较 YM-S 强 10 倍左右。见表 2。

表 1 玉米提取物对人胃癌细胞 BGC-823 的影响 ($\bar{x} \pm s, n = 4$)

组别	剂量 $/\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	A	抑制率 /%	IC_{50} $/\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$
模型对照	-	1.130 ± 0.098	-	
DMSO	-	0.992 ± 0.064	-	
YM-J	1.33	0.299 ± 0.014 ³⁾	69.83	24.16
	0.44	0.252 ± 0.024 ³⁾	74.65	
	0.15	0.291 ± 0.106 ³⁾	70.69	
	0.05	0.510 ± 0.211 ²⁾	48.61	
	0.017	0.591 ± 0.256 ¹⁾	40.42	
	0.006	0.572 ± 0.254 ¹⁾	42.34	
	0.002	0.705 ± 0.055 ³⁾	28.93	
YM-S	5.00	0.300 ± 0.013 ³⁾	69.76	12.61
	1.67	0.272 ± 0.008 ³⁾	72.63	
	0.56	0.234 ± 0.013 ³⁾	76.39	
	0.185	0.470 ± 0.277 ¹⁾	52.62	
	0.062	0.382 ± 0.165 ²⁾	61.54	
	0.021	0.359 ± 0.139 ²⁾	63.84	
	0.007	0.540 ± 0.004 ³⁾	45.61	

注: 与 DMSO 组比较¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$, ³⁾ $P < 0.001$ (表 2 同)。

表 2 玉米提取物对人肝癌细胞 SMMC-7721 的影响 ($\bar{x} \pm s, n = 4$)

组别	剂量 $/\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	A	抑制率 /%	IC_{50} $/\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$
模型对照	-	0.596 ± 0.068	-	
DMSO	-	0.477 ± 0.162	-	
YM-J	1.33	0.113 ± 0.027 ¹⁾	76.40	127.42
	0.44	0.098 ± 0.024 ¹⁾	79.50	
	0.15	0.235 ± 0.025	50.71	
	0.05	0.227 ± 0.014	52.33	
	0.017	0.455 ± 0.033	4.51	
	0.006	0.487 ± 0.042	-2.10	
	0.002	0.556 ± 0.057	-16.68	
YM-S	5.00	0.121 ± 0.009 ¹⁾	74.72	1352.72
	1.67	0.127 ± 0.082 ¹⁾	73.36	
	0.56	0.388 ± 0.032	18.62	
	0.185	0.442 ± 0.086	7.29	
	0.062	0.487 ± 0.081	-2.20	
	0.021	0.494 ± 0.092	-3.51	
	0.007	0.631 ± 0.051	-32.30	

3.2 对裸鼠人胃癌 BGC803 的抑瘤作用 动物给药后, 各组动物的活动、进食等一般状态良好。阳性

对照环磷酰胺组其相对瘤体积(RTV)与模型组比较明显减小($P < 0.05$, 或 $P < 0.001$); YM-J $400 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 给药第 12 天开始 RTV 较模型组明显减少($P < 0.05$); YM-J $200 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, YM-S $400, 200 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 组给药第 12 天 RTV 较模型组明显减少($P < 0.05$); YM-J 和 YM-S 高、低剂量的最小肿瘤相对增殖率

(T/C)分别为 36.7%, 50.6% 和 49.7%, 51.7%。见表 3。

YM-J 和 YM-S $400 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 组的肿瘤系数及 YM-J $400 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 组的瘤质量与模型组比较有显著性差异($P < 0.001, P < 0.05, P < 0.01$), 其肿瘤抑制率分别为 40.27% 和 25.96%。见表 4。

表 3 玉米提取物对人胃癌 BGC803 相对瘤体积及肿瘤相对增殖率的影响($\bar{x} \pm s, n=8$)

组别	剂量 $/\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	4 d		8 d		12 d		16 d		19 d	
		RTV	T/C /%	RTV	T/C /%	RTV	T/C /%	RTV	T/C /%	RTV	T/C /%
模型	-	1.9 ± 1.2	-	3.8 ± 2.2	-	12.5 ± 5.2	-	25.8 ± 17.8	-	29.8 ± 20.5	-
环磷酰胺	30	1.1 ± 0.3	59.1	1.4 ± 0.4 ⁴⁾	36.8	1.9 ± 1.0 ³⁾	15.0	3.6 ± 1.9 ³⁾	14.1	5.3 ± 4.3 ¹⁾	17.7
YM-J	400	1.5 ± 0.5	71.4	2.9 ± 2.0	77.4	6.0 ± 3.1 ¹⁾	47.5	9.5 ± 4.5 ¹⁾	36.7	12.2 ± 4.8 ¹⁾	40.9
	200	1.9 ± 1.1	97.4	3.8 ± 1.6	99.7	6.6 ± 3.3 ¹⁾	52.8	15.1 ± 8.5	58.6	15.1 ± 5.1	50.6
YM-S	400	1.7 ± 0.7	90.9	4.5 ± 3.5	120.1	6.2 ± 5.2 ¹⁾	49.7	15.2 ± 7.3	58.9	18.7 ± 6.6	62.8
	200	2.0 ± 0.9	103.8	4.6 ± 2.9	121.3	6.5 ± 5.1 ¹⁾	51.7	16.9 ± 6.2	65.5	19.3 ± 6.1	64.7

注:与模型组比较¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$, ³⁾ $P < 0.001$ (表 4~5 同)。

表 4 玉米提取物对人胃癌 BGC803 肿瘤抑制率的影响($\bar{x} \pm s, n=8$)

组别	剂量/ $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	体质量	瘤质量/g	肿瘤系数	抑制率/%
模型	-	18.75 ± 1.76	1.344 ± 0.170	7.169 ± 0.641	-
环磷酰胺	30	18.05 ± 0.84	0.519 ± 0.090 ³⁾	2.872 ± 0.468 ³⁾	59.94
YM-J	400	19.74 ± 1.54	0.854 ± 0.342 ²⁾	4.282 ± 1.556 ³⁾	40.27
	200	19.88 ± 1.36	1.156 ± 0.604	5.738 ± 2.754	19.96
YM-S	400	19.13 ± 1.95	1.025 ± 0.435	5.308 ± 2.009 ¹⁾	25.96
	200	19.68 ± 1.19	1.108 ± 0.306	5.692 ± 1.746	20.60

综上所述, YM 提取物显示出一定的抗肿瘤作用, YM-J 抗癌活性较 YM-S 稍高。

3.3 对 H22 小鼠肝癌实体瘤的抑瘤作用 YM-J, YM-S $400, 200 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 给小鼠连续口服给药 10 d, 对 H22 实体瘤显示出明显的抑制作用, 瘤质量及肿

瘤系数与模型组比较有显著性差异。其中 YM-J $400, 200 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 对 H22 实体瘤的抑制率分别为 44.69% ($P < 0.001$) 和 25.12% ($P < 0.05$), YM-S $400, 200 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 对 H22 实体瘤的抑制率分别为 38.89% ($P < 0.01$) 和 25.12% ($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 玉米提取物对 H22 实体瘤的抑制作用($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量 $/\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	体质量/g		瘤质量/g	肿瘤系数	抑制率/%
		给药前	给药后			
模型	-	21.28 ± 0.96(14)	34.08 ± 3.26(14)	1.41 ± 0.39	4.14 ± 0.39	-
环磷酰胺	30	21.16 ± 1.02(13)	28.54 ± 1.95(13)	0.35 ± 0.17	1.23 ± 0.55	70.29
YM-J	400	21.06 ± 0.81(12)	32.96 ± 3.33(12)	0.76 ± 0.26 ³⁾	2.29 ± 0.68 ³⁾	44.69
	200	20.97 ± 0.80(12)	31.46 ± 2.93(12)	0.96 ± 0.28 ²⁾	3.10 ± 1.01 ¹⁾	25.12
YM-S	400	21.20 ± 0.94(12)	32.82 ± 3.07(12)	0.85 ± 0.44 ²⁾	2.53 ± 1.17 ²⁾	38.89
	200	21.14 ± 1.09(12)	32.12 ± 2.92(12)	1.01 ± 0.44 ¹⁾	3.10 ± 1.30 ¹⁾	25.12

注:()内为动物数。

4 讨论

玉米中含有的多种氨基酸和微量元素具有一定的抗癌作用, 能抑制癌细胞的生长。以往曾报道玉米中的多糖亦具有一定抗癌活性。然而对于玉米在肿瘤防治方面的作用目前研究并不全面, 究竟哪个

部位的抗肿瘤活性更高尚不清楚。本研究证明, 玉米的确有一定的抗肿瘤作用。YM-J 和 YM-S 对体外培养的人胃癌细胞 BGC-823 的生长均具有明显的抑制作用; YM-J 对裸鼠接种的人胃癌移植瘤生长也有明显的抑制作用, 抑制率可达 40%, YM-S 对体

藏药镰形棘豆水提取物对脓毒症大鼠细胞因子水平的影响

周瀛*, 李衍飞

(青海大学附属医院肝胆胰外科, 西宁 810001)

[摘要] 目的:探讨镰形棘豆水提取物(EOF)对脓毒症大鼠血清细胞因子水平的影响。方法:采用盲肠结扎穿孔术(CLP)制备动物脓毒症模型,将雄性SD大鼠随机分为5组,正常对照组(6只)、假手术组(24只)、模型组(24只)、EOF低、高剂量组(0.5, 2 g·kg⁻¹, 24只),于造模后灌服1次。于造模后2, 6, 12, 24 h取大鼠动脉血,采用ELISA测定血清肿瘤坏死因子-α(TNF-α),白细胞介素-6(IL-6),白细胞介素-1(IL-1)水平。结果:相同时间点模型组TNF-α, IL-6, IL-10的水平均高于假手术组($P < 0.01$);EOF治疗组与模型组相比(除2 h外),TNF-α, IL-6的水平各时间点降低($P < 0.05$), IL-10的水平升高($P < 0.05$);EOF高剂量与EOF低剂量相比(除2 h外),TNF-α, IL-6水平各时间点降低更明显($P < 0.05$), IL-10的水平各时间点升高更明显($P < 0.05$)。结论:EOF能下调脓毒症大鼠TNF-α, IL-6的水平,上调IL-10的水平;EOF具有抗炎和免疫调节作用,有进一步开发为临床治疗脓毒症新药的潜在可能性。

[关键词] 藏药镰形棘豆水提取物;脓毒症;细胞因子

[中图分类号] R285.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2011)18-0214-04

Influence of Water Extract from Tibetan Medicine *Oxytropis Falcata* Bung on Cytokine Expression and Lung Injury in Rats with Sepsis

ZHOU Ying*, LI Yan-fei

(Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Affiliated Hospital of Qinghai University, Xining 810001, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate water extract (EOF) intervention in septic rats, and to explore EOF on serum cytokines in septic rats. **Method:** The male SD rats were randomly divided into 5 groups: normal control

[收稿日期] 2011-03-25

[通讯作者] *周瀛,副教授,从事肝胆胰外科基础疾病研究, Tel:0971-6162564, 13709766677, E-mail: feigefly@yahoo. cn

内接种的人胃癌移植瘤生长的作用较弱。本实验结果表明,乙醇提取物的抗肿瘤作用高于多糖。可见,玉米的抗肿瘤成分除了多糖外,还有其他成分,并且其他成分的抗肿瘤作用可能较多糖更强。本研究还显示,玉米提取物在小鼠肿瘤治疗中无明显毒性,给药后的动物体质量未见降低。故玉米提取物既有抗肿瘤作用,又有毒性低的优点,值得将来进一步开发成为抗肿瘤药物或保健品。

[致谢] 龙井民康生物制品厂母海成提供受试物。

[参考文献]

[1] 玉米的功效与作用: <http://www.3lian.com/zl/2010/07-05/17256.html>

- [2] 昌友权,王维佳,杨世杰,等. 玉米须提取物抗肿瘤作用的实验研究[J]. 营养学报, 2005, 27(6): 498.
- [3] 马虹,高凌. 玉米须提取物ESM对K562和SGC细胞的作用[J]. 南京中医药大学学报, 1998, 14(1): 28.
- [4] 吕冬霞,王晓丽,魏凤香,等. 玉米须多糖诱导人肝癌SMMC-7721细胞凋亡的研究[J]. 黑龙江医药科学, 2006, 29(4): 28.
- [5] Sancéau J, Poupon M F, Delattre O, et al. Strong inhibition of Ewing tumor xenograft growth by combination of human interferon-alpha or interferon-beta with ifosfamid[J]. Oncogene, 2002, 21(50): 7700.

[责任编辑 何伟]