

不同产地原料蜂胶对糖尿病大鼠能量代谢相关酶的改善作用

高蔚娜

(天津卫生学环境医学研究所)



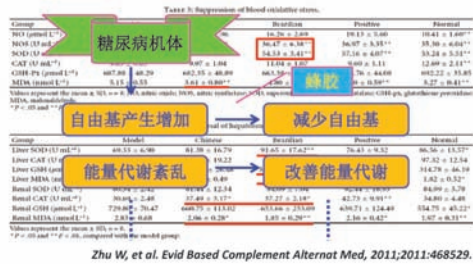
不同产地原料蜂胶对糖尿病大鼠能量代谢相关酶的改善作用

高蔚娜, 张楠楠, 吴健全, 韦京豫, 蒲玲玲, 郭长江, 焦昌娅

天津卫生学环境医学研究所
汤臣倍健股份有限公司 营养与健康研究中心

(汤臣倍健营养科学研究基金 No.TY0111102)

蜂胶调节糖代谢的可能机理



蜂胶的形成与作用



- 抗氧化/清除自由基
- 抗微生物与寄生虫
- 抗炎
- 免疫调节
- 伤口愈合
- 抗肿瘤
- 口腔健康
- 改善糖尿病

本研究特色

大多数动物实验使用的是蜂胶的水提取物或乙醇提取物。本研究采用多种原料蜂胶, 研究其对糖尿病动物能量代谢相关酶的影响。

蜂胶具有调节糖代谢的作用

1、蜂胶能够显著降低糖尿病大鼠空腹血糖值

Table 1: Effects of oral-propolis on FPG in STZDM rats (n = 5/5).

Group	Drug (calculated dose)	n	1 week	2 week	4 week	8 week	12 week
Model control	1 mg/100g distilled water (p.c.)	12	14.07 ± 0.51**	14.39 ± 0.25**	14.09 ± 0.20**	14.09 ± 0.24**	14.12 ± 0.24**
Model control	1 mg/100g distilled water (p.c.)	12	7.50 ± 0.49	7.59 ± 0.46	7.51 ± 0.70	6.25 ± 0.64	6.63 ± 0.73
Low-dose EP	50 mg/kg oral-propolis (p.c.)	12	7.36 ± 0.27	7.62 ± 0.52	7.67 ± 0.69	7.13 ± 0.52**	7.24 ± 0.49**
Middle-dose EP	100 mg/kg oral-propolis (p.c.)	12	7.36 ± 1.23	7.79 ± 0.70	7.68 ± 0.64	7.18 ± 0.36**	7.38 ± 0.49**
High-dose EP	200 mg/kg oral-propolis (p.c.)	12	7.17 ± 1.20	7.68 ± 0.84	7.63 ± 0.63	7.47 ± 0.43	7.32 ± 0.69**
Propolis control	Propolis 100 mg/kg	12	7.28 ± 1.45	7.68 ± 0.72	6.93 ± 0.64	7.04 ± 0.47**	7.12 ± 0.43**

Values represent the mean ± SD, n = 5/5, compared with model control group.

2、Matsui等发现, 糖尿病大鼠灌胃巴西蜂胶可显著降低其餐后血糖。

研究方法



结果

1、蜂胶对空腹血糖值的影响

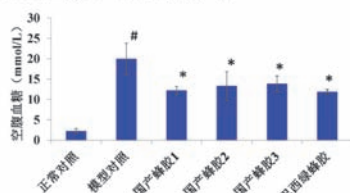


图1 各组大鼠空腹血糖值

#与正常对照组相比 $P<0.05$; *与模型对照组相比 $P<0.05$

2 蜂胶对ATP含量的影响

表1 各组大鼠肝脏以及肌肉ATP含量
($\mu\text{mol/g prot}$, $\bar{x} \pm s$, $n=10$)

组别	n	肝脏ATP	肌肉ATP
正常对照	10	19.27 \pm 7.74	55.31 \pm 18.81
模型对照	10	10.55 \pm 3.74*	33.65 \pm 7.78*
国产蜂胶1	10	12.27 \pm 3.83	37.35 \pm 10.03
国产蜂胶2	10	16.28 \pm 5.85	37.15 \pm 8.97
国产蜂胶3	10	16.53 \pm 4.01*	42.34 \pm 5.15
巴西绿蜂胶	10	16.95 \pm 3.15*	44.09 \pm 3.37

#与正常对照组相比 $P<0.05$; *与模型对照组相比 $P<0.05$

3 蜂胶对ATP酶活性的影响

表2 各组大鼠肌肉与肝脏中ATP酶活性比较
($\mu\text{mol Pi/mg prot/hr}$, $\bar{x} \pm s$, $n=10$)

组别	肌肉		肝脏	
	钠钾ATP酶	钙镁ATP酶	钠钾ATP酶	钙镁ATP酶
正常对照组	1.493 \pm 0.46	1.786 \pm 0.63	4.02 \pm 1.28	2.55 \pm 1.33
模型对照组	0.66 \pm 0.34*	1.08 \pm 0.60*	3.28 \pm 1.45	1.93 \pm 0.83
国产蜂胶1	0.682 \pm 0.20	0.979 \pm 0.21	4.27 \pm 1.62	2.91 \pm 1.21
国产蜂胶2	0.818 \pm 0.38	1.169 \pm 0.31	4.69 \pm 0.74*	2.93 \pm 0.51*
国产蜂胶3	0.790 \pm 0.57	0.937 \pm 0.21	4.50 \pm 1.05	3.28 \pm 0.86*
巴西绿蜂胶	0.929 \pm 0.45	1.200 \pm 0.36	3.90 \pm 1.05	2.55 \pm 0.92

#与正常对照组相比, $P<0.05$; *与模型对照组相比, $P<0.05$.

4 蜂胶对SDH活性的影响

表3 肝脏和肌肉中的SDH活性
(U/mg prot , $\bar{x} \pm s$, $n=10$)

组别	肝脏	肌肉
正常对照	37.13 \pm 3.93	9.00 \pm 2.04
模型对照	25.58 \pm 4.63*	5.54 \pm 1.98*
国产蜂胶1	34.06 \pm 7.60	8.59 \pm 1.07*
国产蜂胶2	40.40 \pm 8.80*	7.55 \pm 1.20*
国产蜂胶3	41.44 \pm 13.22*	8.00 \pm 1.52*
巴西绿蜂胶	31.10 \pm 11.04*	6.24 \pm 2.18*

#与正常对照组相比 $P<0.05$; *与模型对照组相比 $P<0.05$; c与国产蜂胶3组比较 $P<0.05$; a与国产蜂胶1组比较 $P<0.01$.

5 蜂胶对LDH活性的影响

表4 各组大鼠肝脏、血清、肌肉中LDH活性
($\bar{x} \pm s$, $n=10$)

组别	血清 (U/L)	肝脏(U/g prot)	肌肉(U/g prot)
正常对照	2733.06 \pm 824.19	1244.03 \pm 439.75	411.51 \pm 30.57
模型对照	3429.93 \pm 493.25*	2930.03 \pm 291.13*	658.06 \pm 94.85*
国产蜂胶1	3024.49 \pm 663.33	1693.73 \pm 886.49*	533.49 \pm 82.64*
国产蜂胶2	3122.90 \pm 638.03	2037.25 \pm 671.17*	521.39 \pm 40.58*
国产蜂胶3	3144.28 \pm 529.10	1910.07 \pm 786.97*	512.95 \pm 53.93*
巴西绿蜂胶	2865.31 \pm 740.76	1648.57 \pm 319.90*	529.36 \pm 65.67*

#与正常对照组相比, $P<0.05$; *与模型对照组相比, $P<0.05$.

结论

