

论 著

葡萄籽精粉减肥降脂作用研究*

周玲仙¹⁾, 李杰²⁾, 盛潇磊³⁾, 厉民²⁾

(1) 昆明医学院, 昆明 650031; 2) 云南高原生物资源开发有限公司, 昆明 650224;
3) 昆明医学院第四附属医院, 昆明 650031)

[摘要] 目的: 建立大鼠肥胖高脂模型, 观察葡萄籽精粉对肥胖、高血脂大鼠的减肥降脂作用. 方法: 选用 SD 雄性大鼠、喂饲肥胖高脂饲料、建立预防性肥胖高血脂模型, 对葡萄籽精粉及复方葡萄籽精粉进行减肥降脂试验. 结果: 单纯的葡萄籽精粉减肥降脂作用不明显, 复方葡萄籽精粉 A 具有显著降低肥胖高脂大鼠体重、增重、体内脂肪重、脂/体比及血清甘油三脂 (TG) 水平的作用, 复方葡萄籽精粉 B 具有显著降低肥胖高脂大鼠血清胆固醇 (TC) 水平的作用. 结论: 复方葡萄籽精粉具有减肥降脂作用, 其机理有待深入研究.

[关键词] 葡萄籽精粉; 大鼠; 肥胖; 高血脂

[中图分类号] R151 [文献标识码] A [文章编号] 1003 - 4706 (2004) 专辑 - 0074 - 03

Effect of Grape Seed Powder on Body Weight - reducing and Serum Lipid - reducing

ZHOU Ling-xian¹⁾, LI Jie²⁾, SHENG Xiao-lei³⁾, LI Min²⁾

(1) Kunming Medical College, Kunming 650031, China; 2) Kunming Gaoyuan Biological Resource CO. LTD, Kunming 650224, China; 3) The 4th Affiliated Hospital of Kunming Medical College, Kunming 650021, China)

[Abstract] Objective: To study the effects of grape seed powder on body weight - reducing and serum lipid - reducing. Methods: 50 male SD rats were randomly divided into 5 groups according to body weight and serum total cholesterol (TC) levels. After fed with a high fat diet and supplement 3.2 g/kg ·bw ·d of grape seed powder, the rat model of hyperlipemia was set up. Results: The grape seed powder did not affect body weight and serum lipid. Weight, fat weight, fat/weight ratio and serum triglyceride (TG) levels were significantly decreased in the grape seed powder group A compared with HF rats. TC levels was significantly decreased in the grape seed powder group B compared with HF rats.

[Key words] Grape seed powder; Rat; Obesity; Hyperlipemia

对葡萄籽的研究表明, 葡萄籽具有保护心血管、调节血脂、抗氧化、增强免疫、保护肝脏、抗肿瘤、抗溃疡等多种保健功能, 葡萄籽油是国际上公认的高级营养食用油. 本研究旨在探讨葡萄籽精粉对肥胖高脂大鼠的减肥降脂作用.

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 葡萄籽精粉制备 采用云南弥勒县产“玫瑰蜜”品种的葡萄、经云南红酒业公司酿酒后精

* [作者简介] 周玲仙 (1944~), 女, 云南昆明人, 教授, 硕士研究生导师, 主要从事营养与食品科研教学工作.

选的葡萄籽 粗粉碎 提取葡萄籽油 葡萄籽粕
低温干燥 超细粉碎 800 目筛 葡萄籽精粉,
原花青素 (OPC) 含量大于 20%.

1.1.2 实验动物 健康、成年 SD 雄性大鼠, 由
云南白药集团天然药物研究院动物室提供, 动物
合格证号: 滇实动证第 200024 号.

1.1.3 饲料 基础饲料: 由昆明医学院医学动物
实验中心提供粉状饲料. 肥胖高脂饲料: 每
1 000 g 基础饲料内加入蛋黄粉 100 g、猪油 100 g、
蔗糖 95 g、食盐 10 g、胆固醇 20 g、胆盐 2 g.

1.1.4 主要仪器及试剂 722 型分光光度计, 生
化试剂盒: 上海荣盛生物技术有限公司.

1.2 方法^[1]

1.2.1 分组 取体重范围 150 ~ 220 g 的雄性 SD
大鼠、喂饲大鼠颗粒饲料观察 1 周, 尾部采血测
血清胆固醇值 (TC).

按体重及 TC 水平随机区组法将大鼠分为 5
组、每组大鼠 10 只, 实验前各组间体重及 TC 值
无显著差异 ($P > 0.05$).

1.2.2 减肥降脂试验 设正常对照、肥胖高脂模
型对照 (模型对照) 及 3 个实验组: 葡萄籽精粉、
复方葡萄籽精粉 A (A 组)、复方葡萄籽精粉 B
(B 组). 除正常大鼠对照组喂饲基础饲料外、其

余 4 组喂饲肥胖高脂饲料. 3 个实验组分别 ig 给
予 3.2 g/ (kg d) 不同配方用水配制的葡萄籽精
粉, 肥胖高脂模型对照组 ig 蒸馏水、各组 ig 均为
1 mL/ 100 g · bw, 连续 ig 32 d. 试验期间观察体
重、增重、进食量、食物利用率, 试验结束、取
股动脉血检测血清胆固醇 (TC)、甘油三脂
(TG) 及高密度脂蛋白 (HDL - C), 剥离肾及辜
丸周围脂肪垫称重、并计算脂/体比值 (脂/体
比值 = 体脂重 (g) / 体重 (g) × 100)

1.2.3 资料分析处理 以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用
PEMS 统计软件包对数据进行方差分析和 t 检验.

2 结果

**2.1 肥胖高脂饲料对大鼠体重及 TC 水平的影
响 (见表 1)**

经 32 d 喂养、实验结束时, 模型对照组与正
常对照组比较、大鼠体重、增重、体内脂肪、脂/
体比值及 TC 水平均有显著增加 ($P < 0.05$, $P <$
 0.01), 模型对照组实验前后 TC 水平比较、也有
显著增加 ($P < 0.01$), 说明肥胖高脂大鼠模型实
验成功.

表 1 肥胖高脂饲料对大鼠体重及 TC 水平的影响 ($\bar{x} \pm s$)

组别	体重 (g)			体内脂肪		TC (mmol/l)	
	始重	末重	总增重	体脂 (g)	脂/体 (%)	实验前	实验后
正常对照组	211.7 ±44.3	301.5 ±43.2	89.8 ±22.2	6.65 ±2.30	1.72 ±0.42	1.52 ±0.27	1.59 ±0.28
模型对照组	211.3 ±30.2	346.1 ±54.4*	134.8 ±32.0**	9.69 ±3.23**	2.84 ±0.60**	1.57 ±0.26	2.20 ±0.42**

和正常对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; 模型对照组实验前后 TC 水平比较, ** $P < 0.01$.

**2.2 葡萄籽精粉对大鼠体重增长及食物利用率的
影响 (表 2)**

试验后各试验组体重、增重均较模型对照组
低、其中 A 组大鼠体重有显著性降低 ($P <$
 0.05)、增重有极显著性降低 ($P < 0.01$). 各试

验组大鼠每 100 g 体重日平均进食量和模型对照
组无显著性差异 ($P > 0.05$)、但食物利用率均显
著和极显著低于模型对照组 ($P < 0.05$, $P <$
 0.01), A 组增重和食物利用率亦极显著低于葡萄
籽精粉组 ($P < 0.01$).

表 2 葡萄籽精粉对大鼠体重增长及食物利用率的影响 ($\bar{x} \pm s$)

组别	体重 (g)			进食量 (g)		食物利用率 (%)
	始重	末重	总增重	总计	/ 100 g · bw · d	
模型对照组	211.3 ±30.2	346.1 ±54.4	134.8 ±32.0	5 352	5.25 ±0.52	25.1 ±2.5
葡萄籽精粉组	210.1 ±35.0	334.7 ±47.5	124.6 ±36.0	5 364	5.39 ±0.54	23.2 ±2.3*
A 组	211.8 ±31.4	292.2 ±19.8*	80.4 ±28.1**	4 850	5.35 ±0.45	16.6 ±1.9**
B 组	210.1 ±33.1	315.0 ±33.7	104.9 ±23.6	4 904	5.24 ±0.41	21.4 ±1.6**

和模型对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

2.3 葡萄籽精粉对大鼠体脂及脂/体比值的影响

(见表 3)

各试验组体脂重及脂/体比值均较模型对照组低、葡萄籽粉组及 B 组降低无显著性差异 ($P > 0.05$), A 组降低有极显著性差异 ($P < 0.01$)。A 组大鼠体脂重及脂/体比值亦极显著低于葡萄籽粉组及 B 组 ($P < 0.01$)。

表 3 葡萄籽精粉对大鼠体脂及脂/体比值的影响 ($\bar{x} \pm s$)

组别	体脂	
	脂肪重 (g)	脂/体比 (%)
模型对照组	9.69 \pm 3.23	2.84 \pm 0.60
葡萄籽精粉组	9.17 \pm 3.74	2.67 \pm 0.78
A 组	5.91 \pm 1.41 ^{**}	2.01 \pm 0.39 ^{**}
B 组	8.19 \pm 2.55	2.57 \pm 0.59

和模型对照及各实验组比较, ^{**} $P < 0.01$ 。

表 4 葡萄籽精粉对大鼠血脂水平的影响 (mmol/L) ($\bar{x} \pm s$)

组别	试验前		试验后	
	T C	T C	T G	HDL - C
模型对照组	1.57 \pm 0.26	2.00 \pm 0.42	0.83 \pm 0.19	0.79 \pm 0.13
葡萄籽精粉组	1.54 \pm 0.20	1.78 \pm 0.26	0.76 \pm 0.16	0.85 \pm 0.15
A 组	1.57 \pm 0.19	1.97 \pm 0.36	0.54 \pm 0.12 ^{**}	0.73 \pm 0.11
B 组	1.51 \pm 0.16	1.48 \pm 0.22 ^{**}	0.74 \pm 0.21	0.72 \pm 0.17

和模型对照组比较, ^{**} $P < 0.01$ 。

3 讨论

葡萄籽主要来源于葡萄酒厂的下脚料、占整粒葡萄的 5%~8%, 我国每年估计约有 500~700 万 kg 的葡萄籽极待开发利用^[2], 到目前为止、从葡萄籽中已分离出多种化学成分、其主要成分为葡萄籽油、黄酮、多元酚类、蛋白质、维生素及微量元素^[3]。现有资料显示、已经对葡萄籽心血管保护作用、调节血脂、抗氧化、增强免疫、保护肝脏、抗肿瘤、抗溃疡等方面进行了大量研究, 尚未见对减肥研究的有关报道。

对同时具有减肥及降脂保健功能的样品进行评价, 有关报道采用 2 批大鼠、建立肥胖和高血脂两种动物模型分别进行评价^[4]。本研究参照卫生部《保健食品检验与评价技术规范》有关实验方法, 利用自配的肥胖高脂饲料对一种大鼠同时建立预防性肥胖高脂模型获得成功, 此模型的建立、能同时评价减肥及调节血脂功能, 降低了研究成本、节约实验时间。

2.4 葡萄籽精粉对大鼠血脂水平的影响 (表 4)

各试验组大鼠血清 TC、TG 均较模型对照组低、葡萄籽粉组及 A 组 TC 降低无显著性差异 ($P > 0.05$), B 组降低有极显著性差异 ($P < 0.01$), B 组 TC 亦极显著低于葡萄籽粉组及 A 组 ($P < 0.01$)。葡萄籽粉组及 B 组 TG 降低无显著性差异 ($P > 0.05$), A 组降低有极显著性差异 ($P < 0.01$), A 组 TG 亦极显著低于葡萄籽粉组及 B 组 ($P < 0.01$)。各试验组大鼠血清 HDL - C 和模型对照组比较无显著性差异 ($P > 0.05$)。模型对照组、葡萄籽精粉组、A 组试验后血清 TC 均极显著高于试验前 ($P < 0.01$), B 组试验前后血清 TC 无显著性差异 ($P > 0.05$)。

本次研究的结果表明, 葡萄籽精粉减肥及降脂作用不明显, 但以葡萄籽精粉为主要原料复方的 A 组、具有极显著降低大鼠体重、增重、体脂重及脂/体比值的作用, 同时具有极显著降低大鼠血清 TG 水平的作用、可以认为、复方葡萄籽精粉 A 组具有减肥及降低血清 TG 水平的保健功能。复方葡萄籽精粉 B 组减肥作用不明显, 但具有极显著降低大鼠血清 TC 水平的保健功能。3 个试验组食物利用率均显著和极显著低于模型对照组, 此结果和有关研究报道一致^[4], 对复方葡萄籽精粉减肥降脂作用机理有待进一步深入研究。

[参考文献]

- [1] 保健食品检验与评价技术规范 (2003 版) [Z]. 2003: 38
- [2] 张爱军, 沈继红, 马小兵, 等. 葡萄籽的开发与应用 [J]. 中国油脂, 2004, 29 (3): 55
- [3] 徐莉, 李盛钰, 李宜平. 葡萄籽化学和药理学研究进展 [J]. 吉林中医药, 2002, 22 (1): 61
- [4] 徐彩菊, 章荣华, 夏勇, 等. 大蒜粗提物降脂减肥作用研究 [J]. 浙江预防医学, 2003, 15 (8): 14
- [5] 吕实波, 徐建华, 孙成玺. 共轭亚油酸对肥鼠的减肥作用 [J]. 营养学报, 2004, 26 (3): 235