

# 糖克软胶囊治疗糖尿病伴高粘滞血症的实验研究

柴可夫<sup>1\*</sup>, 周敏<sup>1</sup>, 杨明华<sup>2</sup>

(1. 浙江中医学院, 浙江 杭州 310053; 2. 浙江省中药研究所, 浙江 杭州 310012)

**[摘要]** 目的: 观察糖克软胶囊对糖尿病伴高粘滞血症大鼠的治疗作用。方法: 采用高脂饲料喂养加静脉注射四氧嘧啶的方法复制糖尿病伴高粘滞血症大鼠模型, 检测大鼠血糖、血脂、内皮素、以及血液粘度值。结果: 糖克软胶囊能明显降低糖尿病伴高粘滞血症大鼠的高血糖、高血脂、高血粘度、以及内皮素, 与模型组比较有显著性差异。结论: 糖克软胶囊不仅具有降血糖的功效, 还能改善糖尿病患者普遍存在的血瘀, 对防止并发症的发生具有积极意义。

**[关键词]** 北五味子; 糖尿病; 高粘血症; 血脂; 血管内皮素

**[中图分类号]** R285.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2006)01-0051-02

糖克软胶囊由北五味子制成, 五味子性温, 味酸、甘, 归肺、心、肾经, 可益气生津, 润肺燥, 清胃热, 补肾虚。无论古代还是当今, 五味子被用于治疗糖尿病(消渴)的频率均较高。为此, 我们观察了糖克软胶囊对糖尿病伴高粘血症大鼠血糖、血脂、血管内皮素、血粘度的影响。结果报告如下:

## 1 材料

**1.1 动物** SD 大鼠, 清洁级, 全部 ♂, 体重 130~150g, 购自浙江省实验动物中心。

**1.2 药物及试剂** 糖克软胶囊系木兰科植物五味子 *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. 的干燥成熟果实经超临界萃取制成的软胶囊(其中含挥发油不得少于 28%, 木脂素以五味子乙素计每克不得少于 152mg)。由浙江省中药研究所提供, 批号为 20010407; 四氧嘧啶(Alloxan Monohydrate), 美国 Sigma 公司出品, GA-14908。

**1.3 仪器** One-Touch 稳捷 II 型血糖仪: 美国强生公司出品; LD5-2A 型离心机: 北京医用离心机厂; LBY-N613 血液粘度计: 北京普利生精密仪器研究中心。

## 2 方法

**2.1 造模** 实验大鼠 34 只, 造模前先预留 10 只作正常对照组, 24 只作为高脂组, 正常大鼠饲以普通饲料, 高脂组大鼠饲以高脂饲料(由 5% 猪油、2% 胆固醇、0.5% 胆酸钠、92.5% 的基础饲料组成), 同时

每天每鼠加喂一次 75% 的蛋黄 2mL。连续六周喂养。每周测定大鼠体重、摄食量、饮水量, 各组除体重在二周后高脂组稍有增高外, 其它指标未见有显著差异。第 41d 所有大鼠禁食 18h 后, 先取尾尖血用血糖仪测定全血血糖, 然后除对照组外, 每鼠尾静脉注射 30mg/kg 的四氧嘧啶。三天后测血糖, 根据血糖值将造模大鼠分成二组, 一组作为模型组, 一组作为给药组。

**2.2 给药** 正常组及模型组按 5mL/kg 体重灌胃蒸馏水, 治疗组按 0.1g/kg 体重灌胃糖克软胶囊, (糖克软胶囊实验时用大豆色拉油作溶剂, 配成合适浓度, 剂量以 g/kg 计。)各组大鼠灌胃每日 1 次, 连续 1 周, 进食及饮水不限, 第 8 天在禁食 18h 后, 所有大鼠颈静脉取血测定。

**2.3 指标检测** 所有大鼠颈静脉取血分二部分, 一部分用血清测定葡萄糖、血脂、内皮素等, 另一部分血用肝素抗凝测定全血粘度和血浆粘度, 测定温度 37℃。统计处理采用 *t* 检验。

## 3 结果

**3.1 对糖尿病伴高粘滞血症大鼠血糖的影响** 结果见表 1。

表 1 糖克软胶囊对糖尿病伴高粘滞血症大鼠血糖的影响( $\bar{x} \pm s$ )

组别	剂量 (g/kg)	n	血糖值(mmol/L)	
			给药前	给药后
对照组	—	10	2.55 ± 0.42 <sup>3)</sup>	2.64 ± 0.96 <sup>3)</sup>
模型组	—	9	18.57 ± 4.47	17.0 ± 4.31
糖克组	0.1	10	18.48 ± 4.66	12.96 ± 2.98 <sup>1)</sup>

注: 与模型组比较: <sup>1)</sup> *P* < 0.05; <sup>2)</sup> *P* < 0.01; <sup>3)</sup> *P* < 0.001(下同)。

[收稿日期] 2004-10-11

[通讯作者] 柴可夫, Tel: (0571) 86613551; E-mail: ckf666@163.com

表 1 结果表明,糖克软胶囊能明显降低糖尿病伴高粘滞血症大鼠的高血糖。

### 3.2 对糖尿病伴高粘滞血症大鼠血脂影响 结果见表 2。

表 2 糖克软胶囊对糖尿病伴高粘滞血症大鼠血脂影响( $\bar{x} \pm s$ )

组别	剂量 (g/kg)	n	胆固醇 (mmol/L)	甘油三酯 (mmol/L)
对照组	—	10	1.717 ± 0.325 <sup>1)</sup>	0.265 ± 0.186 <sup>2)</sup>
模型组	—	9	3.795 ± 1.703	1.430 ± 0.653
糖克组	0.1	10	1.820 ± 0.274 <sup>1)</sup>	0.346 ± 0.130 <sup>2)</sup>

表 2 结果表明,糖克软胶囊能明显降低糖尿病伴高粘滞血症大鼠的高血脂。

### 3.3 对糖尿病伴高粘滞血症大鼠血液粘度影响 结果见表 3。

表 3 糖克软胶囊对糖尿病伴高粘滞血症大鼠血液粘度影响( $\bar{x} \pm s$ )

组别	剂量 (g/kg)	n	全血粘度(切变速率/s <sup>-1</sup> )			血浆粘度
			低切(4)	中切(60)	高切(160)	
对照组	—	10	20.81 ± 3.12 <sup>2)</sup>	7.05 ± 0.95 <sup>1)</sup>	5.43 ± 0.37 <sup>1)</sup>	1.10 ± 0.21
模型组	—	9	46.74 ± 16.57	10.87 ± 3.21	8.55 ± 2.59	1.30 ± 0.07
糖克组	0.1	10	29.75 ± 8.13 <sup>1)</sup>	11.74 ± 2.37	7.53 ± 1.70	1.18 ± 0.11

表 3 结果表明,糖克软胶囊能明显降低糖尿病伴高粘滞血症大鼠的高血粘度。

### 3.4 对糖尿病伴高粘滞血症大鼠内皮素的影响 结果见表 4。

表 4 糖克软胶囊对糖尿病伴高粘滞血症大鼠内皮素的影响( $\bar{x} \pm s$ )

组别	剂量 (g/kg)	n	内皮素 (pg/mL)
对照组	—	10	185.53 ± 25.24 <sup>3)</sup>
模型组	—	9	280.46 ± 36.79
糖克组	0.1	10	234.06 ± 30.13 <sup>2)</sup>

表 4 结果表明,糖克软胶囊能明显降低糖尿病伴高粘滞血症大鼠的内皮素水平。

## 4 讨论

糖尿病属中医消渴范畴,随着人们生活水平的不断提高,2型糖尿病的发病率也逐年上升。在实验室检查中,2型糖尿病大多都有血脂、血流变异常,表现为高脂血症、高粘滞血症,最终导致动脉硬化,而并发高血压、冠心病、脑血管病等<sup>[1]</sup>;且长期的高血糖、高血脂引起血液红细胞功能异常,血管内皮损伤,血小板活化,使血液成高凝状态,导致微循环障碍及微血栓形成,是糖尿病血管并发症的一个重要机制;糖尿病血管内皮损伤后,由血管内皮产生或分泌的内皮素增加,内皮素对大多数血管床均有收缩作用,并增加血管外周阻力和平均动脉压,减少肾血流量及肾小球滤过率,同时也增强血管平滑肌对其他血管收缩物质,如去甲肾上腺素的收缩反应,而使血压增高<sup>[2]</sup>,加重和促进了糖尿病血管病变的发生。中医认为糖尿病经久不愈,久病则阴损气耗阳伤,而致血流不畅,脉络瘀阻,筋脉失养,脏腑受损,并发症丛现。本实验结果表明,糖克软胶囊对具有高粘滞血症的糖尿病大鼠不仅有明显的降血糖作用,还具有调节脂质代谢的作用,可降低血胆固醇、甘油三酯,与模型组比较有显著性差异,还能降低该型大鼠的血浆内皮素,血液粘滞度,显著改善其血液高凝状态,提示糖克软胶囊不仅具有降血糖的功效,还能改善糖尿病患者普遍存在的血瘀,对防止并发症的发生具有积极意义。

## [参考文献]

- [1] 李萍,车坚华,葛宝光.心脑血管病、糖尿病、高脂血症的相互关系[J].临床荟萃,1997,12(11):514-515.
- [2] 曾正陪,唐丹,孙梅励,等.血浆内皮素与糖尿病血管病变的关系[J].中华内科杂志,1994,33(7):467-469.
- [3] 谢春光,杜联,张发荣,等.糖复康对实验性糖尿病合并高脂血症大鼠血脂及动脉硬化指数的影响[J].实用中西医结合杂志,1996,9(4):212-213.
- [4] 尚文斌,程海波,唐含艳.鬼箭羽对糖尿病小鼠血糖及全血粘度的影响[J].南京中医药大学学报(自然科学版),2000,16(3):166-167.
- [5] 陈剑秋,施赛珠,古志云.糖尿病血瘀证与和血浆α颗粒膜蛋白和内皮素关系的研究[J].中国中医基础杂志,1998,4(7):30-31.