

复方灵芝降糖胶囊对 II 型糖尿病大鼠相关指标的影响

王建明*, 董培良, 马 伟

(黑龙江中医药大学中医药研究院, 黑龙江 哈尔滨 150040)

[摘要] 目的: 观察复方灵芝降糖胶囊对 II 型糖尿病模型大鼠的作用。方法: 以高脂饲料喂饲 Wistar 大鼠诱发胰岛素抵抗, 并以小剂量链尿佐菌素(STZ) ip, 诱发 II 型糖尿病。模型大鼠随机分组, ig 给药。给药结束后取血进行血糖、甘油三酯(TG)、胆固醇(TC)、超氧化物歧化酶(SOD)检测。结果: 与模型组相比, 复方灵芝降糖胶囊高、中、低剂量给药 1 个月后糖尿病大鼠血糖 TG TC 均明显下降, SOD 值明显升高, 统计学具显著意义。结论: 复方灵芝降糖胶囊对大鼠 II 型糖尿病模型有较好的疗效。

[关键词] 复方灵芝降糖胶囊; II 型糖尿病; 血糖; 血脂; 超氧化物歧化酶

[中图分类号] R285.5 [文献标识码] B [文章编号] 1005-9903(2009)01-0055-02

The Effect of Co-lingzhijiangtang Capsule to the Glucose, Lipid and SOD-activity in Blood of Type II Melituria Rats

WANG Jian-ming*, DONG Pei-liang, MA Wei

(Heilongjiang University of Chine Medicine, Harbin 150040, China)

[Abstract] **Objective:** To study the effect of Co-Lingzhi jiangtang Capsule to type II melituria rats. **Method:** To make the model of type II melituria rats with feeding hyper-lipid fodder and injecting a small dosage STZ to intraperitoneum. And then the modle rats were divided into 7 groups and administered. After administration the blood samples were taken to determine their blood glucose, TG, TC, and SOD. **Results:** Compareing to control group, the capsule has obvious effects on lowering blood glucose, TG and TC and enhanceing SOD-activity after administration for 1 month. **Conclusion:** The Co-Lingzhijiangtang Capsule may be an effective medicine to treat type II diabetes mellitus.

[Key words] Co-lingzhijiangtang Capsule; II type diabetes mellitus; blood glucose; blood lipid; SOD

糖尿病是一常见病, 其患病率呈上升趋势。我们选用了含有多糖成分、且以多糖类为其主要活性成分的灵芝、百合、麦冬、知母 4 味中药^[1,2], 精制成复方灵芝降糖胶囊。本实验用灵芝降糖胶囊治疗 II 型糖尿病大鼠, 考察其对 II 型糖尿病大鼠相关指标的影响, 为临床应用及新药开发提供依据。

1 实验材料

1.1 药品与试剂 复方灵芝降糖胶囊由灵芝、百

合、麦冬、知母组成, 经目标性提取与精制后制成胶囊剂。每粒 0.4g, 日服 3 次, 每次 4 粒, 黑龙江久久药业有限责任公司提供, 批号: 20051012, 临用前用蒸馏水配成所需浓度; 优降糖片由山西云鹏制药有限公司提供; 玉泉胶囊由河北华仁堂药业有限公司提供; 总胆固醇(TC)和甘油三酯(TG)试剂盒由上海容盛生物技术有限公司提供; SOD 试剂盒由南京建成生物工程研究所提供; 胆固醇由天津市凯通化学试剂有限公司提供。

1.2 动物及饲料 健康 Wistar 大鼠, 雄雌各半, 体重(200±20)g, 100 只。由黑龙江中医药大学实验动物中心提供。高脂饲料: 由 10% 猪油, 10% 蛋黄粉、1% 胆固醇、79% 常规饲料组成。

1.3 仪器 罗康全活力型血糖仪(罗氏诊断产品有

[收稿日期] 2008-04-14

[基金项目] 黑龙江省教育厅资助项目(11511366)

[通讯作者] * 王建明, Tel: (0451) 82196262; E-mail: jianmingwang2000@163.com

限公司); A6 半自动生化分析仪(北京松上技术有限公司); 722 型光栅分光光度计(上海第三分析仪器厂)。

2 实验方法

2.1 大鼠动物模型制备^[3,4] 大鼠饲养 1 周, 随机选取 10 作为空白对照组, 以普通饲料喂养, 其余各组饲以高脂饲料。8 周后, 给予链脲佐菌素 $40 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ip (以 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的枸橼酸钠配制成 8% 的溶液), 正常组 ip 相应量的枸橼酸钠溶液。链脲佐菌素注射后 1 周断尾取血, 以血糖仪测定血糖值, 以血糖 $\geq 16.7 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 为造模成功, 成模后各组喂以普通饲料。

2.2 分组给药 各组大鼠按剂量 ig 每日 1 次, 优降糖组($0.00135 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$); 玉泉组($0.72 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$); 复方灵芝降糖胶囊高($2.16 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$), 中($0.864 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$), 低剂量组($0.432 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$); 空白组和模型组给等体积的蒸馏水。连续用药 4 周。

2.3 检测项目 治疗结束次日, 动物禁食 8 h, 尾部采血测定血糖, 摘眼球取血, 离心, 制备血清用于测血清 TC、TG 和 SOD 等。分别按试剂盒说明操作。

3 实验结果

3.1 复方灵芝降糖胶囊对血糖的影响 结果显示, 复方灵芝降糖胶囊 3 个剂量组治疗 4 周, 均可使糖尿病大鼠的血糖明显降低, 差异具显著意义。见表 1。

表 1 复方灵芝降糖胶囊对血糖的影响($\bar{x} \pm s$, $n=10$)

组别	剂量 ($\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$)	血糖值($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	
		给药前	给药 4 周
正常对照组	—	$5.5 \pm 0.56^{(3)}$	$5.52 \pm 0.82^{(3)}$
模型组	—	25.16 ± 2.98	25.94 ± 3.30
优降糖组	1.35×10^{-3}	27.48 ± 3.91	$8.93 \pm 5.27^{(2)}$
玉泉组	0.72	25.09 ± 3.80	$15.29 \pm 8.79^{(2)}$
高剂量组	2.16	24.67 ± 3.50	$11.36 \pm 5.26^{(3)}$
中剂量组	0.864	25.56 ± 5.22	$8.81 \pm 3.58^{(3)}$
低剂量组	0.432	24.12 ± 4.52	$10.48 \pm 2.51^{(3)}$

注: 与模型组比较¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$, ³⁾ $P < 0.001$ (下同)

3.2 复方灵芝降糖胶囊对糖尿病大鼠血清 TC、TG 和 SOD 的影响 结果显示, 复方灵芝降糖胶囊 3 个剂量组均可使模型大鼠升高的 TC、TG 显著降低, SOD 值明显升高, 具有统计学意义。见表 2。

4 讨论

研究资料表明, 用高脂膳食结合小剂量链脲佐菌素(STZ)注射可制出一种既近似于人类 2 型糖尿病致病机制又相对简便易得的实验性 2 型糖尿病大鼠模型, 该模型具有中度高血糖、高血脂、胰岛素抵抗等特点, 是研究 2 型糖尿病发病机制和药物研究

的理想动物模型^[4,6]。

表 2 复方灵芝降糖胶囊对血清 TC、TG 和 SOD 的影响($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$) ($\bar{x} \pm s$, $n=10$)

组别	剂量 ($\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$)	TC ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	TG ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	SOD 值 ($\text{U} \cdot \text{mL}^{-1}$)
正常对照组	—	$2.45 \pm 0.48^{(2)}$	$1.47 \pm 0.55^{(2)}$	$93.12 \pm 7.88^{(2)}$
模型组	—	5.13 ± 0.52	2.32 ± 0.54	65.68 ± 23.48
优降糖组	1.35×10^{-3}	$3.26 \pm 1.75^{(2)}$	$1.78 \pm 0.33^{(1)}$	$84.77 \pm 11.02^{(1)}$
玉泉组	0.72	$3.94 \pm 0.72^{(3)}$	$1.86 \pm 0.38^{(1)}$	$83.78 \pm 7.76^{(1)}$
高剂量组	2.16	$2.39 \pm 0.93^{(3)}$	$1.39 \pm 0.21^{(3)}$	$93.85 \pm 9.93^{(2)}$
中剂量组	0.864	$2.17 \pm 0.57^{(3)}$	$1.47 \pm 0.19^{(3)}$	$90.58 \pm 9.10^{(2)}$
低剂量组	0.432	$3.17 \pm 1.10^{(2)}$	$1.49 \pm 0.18^{(3)}$	$86.96 \pm 13.52^{(1)}$

本方剂由 4 味药所组成, 以灵芝为主药, 麦冬、知母为臣药, 百合为佐药。具益气养阴、清热生津之功, 可用于气阴两虚, 肺胃有热之消渴症即 II 型糖尿病的治疗。实验结果显示, 复方灵芝降糖胶囊治疗组血糖明显降低, 血清 TC 和 TG 含量也明显低于同期模型组。

自由基损伤在糖尿病中起重要作用^[5]。Papaceio 等发现随着 STZ 用量增加, STZ 大鼠 β 细胞中 SOD 相应减少, 而 SOD 值达到最低点时, 血糖开始升高, 自由基防御机制受损是 β 细胞损害的决定性因素。糖尿病时机体代谢严重紊乱, 自由基产生明显增多, 自由基清除系统活性降低, 导致体内自由基活性增强, 对包括 β 细胞在内的各种组织继续造成损害。复方灵芝降糖胶囊能提高 SOD 活性, 对自由基代谢有良好改善作用, 可能与中药整体调节作用有关, 糖尿病血糖控制情况与自由基清除能力呈正相关, 改善自由基代谢有利于血糖的降低。因此, 复方灵芝降糖胶囊的降糖机制可能与其清除自由基有关。

[参考文献]

- [1] 邓海林, 吴佩颖, 王建新. 灵芝的研究进展[J]. 时珍国医国药, 2005, 16(2): 141.
- [2] 刘成梅, 付桂明, 涂宗财, 等. 百合多糖降血糖功能研究[J]. 食品科学, 2002, 23(6): 113-114.
- [3] 王淑玲, 黄金华. 壳聚糖对 2 型糖尿病模型大鼠血糖、血脂、胆固醇含量的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2007, 16(6): 737.
- [4] 田爱平, 郭赛珊, 陈跃腾, 等. 高热量饲料诱发胰岛素抵抗动物模型的实验研究[J]. 中国药理学杂志, 2006, 41(11): 827-831.
- [5] 李永民, 薄爱华, 梁志清. 糖平煎治疗实验性糖尿病的机理研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2002, 8(3): 73-74.
- [6] 陈秋, 夏永鹏, 邱宗荫. 2 型糖尿病大鼠模型的建立与评价[J]. 天津医药, 2006, 34(1): 33-35.