

糖脉宁降血糖作用的实验研究

邓晓明¹, 张艳², 韩崇旭¹, 李国栋²

(1 河南医科大学第一附属医院, 郑州 450052; 2 河南省医学科学研究所药理室, 郑州 450052)

摘要:用复方中药制剂糖脉宁分别给糖尿病大鼠及正常大鼠灌胃, 结果表明, 糖脉宁可显著降低四氧嘧啶所致糖尿病大鼠血糖值, 对正常大鼠的血糖也有一定的降低作用。糖脉宁还可提高糖尿病大鼠的血清胰岛素及肝脏糖元的含量, 降低血清LPO水平, 表明糖脉宁具有改善胰岛功能、促进肝糖元合成、抑制脂质过氧化反应的作用, 对糖尿病及其并发症防治是十分有益的。

关键词:糖脉宁; 四氧嘧啶; 血糖; 肝糖元

中图分类号: R285.5 **文献标识码:** D **文章编号:** 1005-9903(2002)02-0039-02

糖脉宁是以益气养阴、活血化瘀中药组成的复方制剂, 临床用于治疗糖尿病及其血管并发症, 取得了较好疗效, 为了研究其降糖效果及机理, 我们进行了动物实验, 报告如下。

1 材料

1.1 动物 Wistar 雄性大鼠, 体重 180~210g, 由河南医科大学实验动物中心提供。动物合格号: 豫动字 971002。

1.2 药物 糖脉宁。组成: 黄芪 25g、黄连 10g、黄精 20g、山萸肉 20g、生地 20g、当归 15g、赤芍 15g、桑白皮 15g、丹参 30g、益母草 30g, 将以上药物按比例称取切碎置渗漉筒中加入 80% 乙醇浸润 72h, 然后渗漉提取共两遍, 合并渗漉液, 减压浓缩制膏, 60℃烘干碾粉备用, 每克成药合生药 7.8g; 降糖灵 山东医药研究所制药厂产品, 批号: 970327; 四氧嘧啶 英国 BDH 公司产品, 批号: 0697246。

1.3 试剂 血糖试剂盒 保定长城试剂公司产品; 批号: 980525。胰岛素放免试剂盒 中国原子能科学研究院产品, 1998年6月生产; 硫代巴比妥钠 瑞士 FLUKA 公司产品; 批号: 51035。其余试剂均为国产分析纯产品。

2 方法

2.1 糖尿病模型鼠制备^[1] 四氧嘧啶于临用前用生理盐水配成 2% 浓度, 禁食 12h 的大鼠按 200mg/kg 腹腔注射, 72h 后(禁食 12h) 取血测血糖, 凡 ≥ 16.7 mmol/L 为糖尿病鼠。

2.2 检测项目 (1) 血糖测定: 用葡萄糖氧化酶法;

(2) 血清胰岛素测定: 用放射免疫法; 均按试剂盒说明操作。(3) 血清脂质过氧化物(LPO)测定: 用硫代巴比妥酸比色法^[2]; (4) 肝糖元测定: 用蒽酮比色法^[3]。(5) 胰岛组织学观察: 动物放血及断颈处死后立即取胰脏 Bouin 氏液固定, 石蜡包埋切片, HE 染色, 观察胰岛组织学改变。

2.3 统计 实验数据统计用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间显著性检验用方差分析。

3 结果

3.1 糖脉宁对糖尿病大鼠血糖的影响 造模成功大鼠随机分为糖脉宁 1 组(低剂量组)、糖脉宁 2 组(高剂量组)、降糖灵组、模型对照组, 另设正常对照组共 5 组。分别给予糖脉宁水溶液 1g/kg、2g/kg 及降糖灵 30mg/kg 每日一次灌胃, 模型及正常对照组给等容量自来水, 连续 21d。分别于给药前及给药后第 7d、14d、21d, 由尾静脉取血测空腹血糖, 结果见表 1。实验结果显示, 糖脉宁高低两个剂量组对四氧嘧啶所致糖尿病大鼠血糖均有明显降低作用, 且随时间延长其作用更显著, 高剂量组强于低剂量组, 表明糖脉宁降血糖有一定量效关系及时间依赖性。

3.2 糖脉宁对糖尿病大鼠血清胰岛素、LPO 及肝糖元含量的影响 以上 5 组动物于实验结束时乙醚麻醉动物, 腹腔静脉采血测血清胰岛素及 LPO 含量。然后切取部分肝脏, 精确称重后加入 5% 三氯醋酸溶液制成匀浆, 离心后吸取上清测肝糖元含量, 结果见表 2。糖脉宁可使糖尿病大鼠血清胰岛素含量增加($P < 0.01$), 表明糖脉宁有促进胰岛病变恢复或刺激 β 细胞分泌胰岛素的作用。糖脉宁能使糖尿病鼠血清中 LPO 含量明显降低($P < 0.01$), 表明糖脉宁

具有抑制脂质过氧化反应的作用。糖脉宁还能使糖 促进肝糖元合成的作用。
尿病鼠肝糖元含量增加($P < 0.01$), 表明糖脉宁具有

表 1 糖脉宁对糖尿病大鼠血糖的影响($\bar{x} \pm s; n = 8$)

组 别	剂量 (g/kg)	血糖值(mmol/L)			
		0d	7d	14d	21d
正常对照组	-	5.56 ± 0.74 ^{**}	5.81 ± 0.63 ^{**}	-	5.67 ± 0.71 ^{**}
模型对照组	-	28.32 ± 4.76	26.53 ± 4.92	23.62 ± 5.26	20.35 ± 5.64
糖脉宁 1 组	1	27.4 ± 4.20	21.36 ± 3.47 ^{*△△}	16.38 ± 3.19 ^{**△}	11.73 ± 2.09
糖脉宁 2 组	2	28.21 ± 5.08	18.31 ± 3.12 ^{**△}	13.26 ± 2.41 ^{**}	9.37 ± 1.73
降糖灵组	0.03	27.79 ± 3.87	15.46 ± 2.23 ^{**}	12.70 ± 1.87 ^{**}	9.64 ± 1.48

注: 与模型组比较^{*} $P < 0.05$, ^{**} $P < 0.01$; 糖脉宁与降糖灵组比较[△] $P < 0.05$, ^{△△} $P < 0.01$, (下同)。

表 2 糖脉宁对糖尿病大鼠血清胰岛素 LPO 及肝糖元的影响($\bar{x} \pm s; n = 8$)

组 别	剂量 (g/kg)	胰岛素 (μ u/ml)	LPO (nmol/ml)	肝糖元 (mg/g 肝重)
正常对照组	-	16.32 ± 2.67 ^{**}	4.62 ± 0.61 ^{**}	5.86 ± 1.02 ^{**}
模型对照组	-	7.28 ± 1.82	7.45 ± 1.04	2.37 ± 0.64
糖脉宁 1 组	1	12.05 ± 2.36 ^{**}	5.77 ± 0.70 ^{**}	5.24 ± 1.27 ^{**}
糖脉宁 2 组	2	12.79 ± 2.13 ^{**△}	5.32 ± 0.72 ^{**△}	6.43 ± 1.08 ^{**△△}
降糖灵组	0.03	9.84 ± 1.95 [*]	6.43 ± 0.84 [*]	4.57 ± 0.84 [*]

3.3 胰岛组织学观察 以上 5 组正常大鼠胰岛细胞排列规整, B 细胞胞浆丰富, 有均匀的胰岛素分泌颗粒。模型组胰岛细胞萎缩, 胞浆大量减少, 胞浆内胰岛分泌细胞颗粒缺乏。降糖灵组与模型组大体相似。糖脉宁治疗组胰岛细胞部分萎缩, 部分恢复正常, 胞浆较模型组及降糖灵组明显丰富, 胰岛分泌细胞颗粒增多, 高剂量组更为明显。

3.4 糖脉宁对正常大鼠血糖及肝糖元的影响 正常大鼠随机分为糖脉宁 1、2 组和空白对照组共 3 组, 每组 10 只, 分别给予糖脉宁水溶液 1g/kg、2g/kg 及等容量自来水, 每日一次灌胃, 连续 7d, 末次给药后 3h 采血处死动物, 测空腹血糖及肝糖元含量, 糖脉宁两个剂量组给药后较给药前均有所下降, 但与

对照组比较只有高剂量组有显著差异($P < 0.05$), 两给药组肝糖元含量均较对照组提高, 其高剂量组更为显著($P < 0.01$)。

4 讨论

糖脉宁是以益气养阴、活血化瘀为治疗选方原则。实验表明, 糖脉宁对四氧嘧啶所致糖尿病鼠有显著的降糖作用, 对正常大鼠也有一定的降糖作用, 并有一定量效关系及时间依赖性; 可提高四氧嘧啶大鼠血中胰岛素含量, 提高正常及糖尿病大鼠肝糖元含量, 表明糖脉宁具有改善胰岛功能, 促进胰岛病变恢复及促进糖元合成等作用; 可降低糖尿病鼠血中的 LPO 水平, 抑制脂质过氧化反应, 这对糖尿病及其并发症防治是十分有益的。

参考文献:

- [1] 徐叔云, 卞如濂, 陈修. 药理实验方法学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982, 987.
- [2] 陈顺志, 金有余, 李长淳. 等. 三种过氧化脂质 TBA 显色的方法学比较[J]. 临床检验杂志, 1984, 2(4): 8.
- [3] 北京大学生物系生化教研室. 生物化学实验指导[M]. 北京: 人民教育出版社, 1979. 30.
- [4] 高彦彬. 糖尿病中医辩证概述[J]. 中医杂志, 1988, 29(8): 64.