

维药洋甘菊对正常小鼠血糖及其糖耐量的影响^{*}

兰 卫^{1,2}, 郭玉婷³, 陈 阳², 段沐含², 耿 直^{2△}, 倪 健^{1△}

(1. 北京中医药大学中药学院, 北京 100029; 2. 新疆医科大学中医学院, 新疆 乌鲁木齐 830011;

3. 新疆医科大学对口协作办公室, 新疆 乌鲁木齐 830011)

摘要: **目的** 观察洋甘菊提取物对正常小鼠血糖及糖耐量的影响。**方法** 将小鼠分为正常小鼠及模型组 2 大组。正常小鼠组分成 8 个小组, 分别为空白组、Ys 大剂量组(200mg/kg)、Ys 中剂量组(100mg/kg)、Ys 小剂量组(50mg/kg)、Yc 大剂量组(200mg/kg)、Yc 中剂量组(100mg/kg)、Yc 小剂量组(50 mg/kg)和阳性对照二甲双胍组(110.5mg/kg)组, 每组 5 只。各组小鼠给予不同浓度的药物或蒸馏水处理, 共计 7 d, 血糖试纸法测定血糖, 观察洋甘菊提取物对正常小鼠血糖的影响, 同时进行葡萄糖耐量实验(OGTT), 观察洋甘菊提取物对正常小鼠糖耐量的改善作用。**结果** 洋甘菊提取物均能明显降低正常小鼠空腹血糖含量, 以 Yc 中剂量效果最好, 且各组效果均优于阳性对照药物二甲双胍。水提物中以 Ys 大剂量效果最好, 且呈一定量效关系。洋甘菊提取物均能改善正常小鼠糖耐量水平, 且都优于阳性对照药物二甲双胍。**结论** 洋甘菊提取物对正常小鼠有降血糖作用, 并能改善正常小鼠糖耐量, 可用于临床治疗糖尿病。

关键词: 维药; 洋甘菊; 糖尿病; 降血糖; 葡萄糖耐量实验

中图分类号: R285.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2723(2016)01-0010-03

DOI: 10.19288/j.cnki.issn.1000-2723.2016.01.003

糖尿病是一种常见的慢性非传染性疾病, 主要表现为体内胰岛素缺乏或功能缺陷^[1]。糖耐量异常属于代谢综合征范畴, 有关研究显示, 几乎所有的Ⅱ型糖尿病患者都要经过糖耐量减低这个阶段, 故有学者把糖耐量减低者视为糖尿病发病的高危人群^[2]。因此, 糖耐量试验是诊断糖尿病的一种重要的实验室检查方法。

洋甘菊(*Matricaria chamomile*)又称“母菊”, 维药名: 巴木乃^[3]。本研究采用洋甘菊提取物灌胃正常小鼠, 探讨维药洋甘菊水提取物(Ys)和醇提取物(Yc)对正常小鼠血糖和糖耐量的影响。

1 材料与方法^[4-5]

1.1 药物与试剂

洋甘菊; 盐酸二甲双胍(默克雪兰诺格华止, 批号: 国药准字 H20023370); 四氧嘧啶(Sigma, 批号 87H6738); 血糖试纸(罗氏罗康全活力型, 批号 01-130667); 红霉素软膏(吉林市吴太感康药业有限公

司, 批号: 国药准字 H22024759); 蒸馏水; 无水乙醇为分析纯。

1.2 仪器

电子称(AL204型); 高速万能粉碎机(Fw177型); 三频数控超声波清洗仪(昆山市超声仪器有限公司, KQ-500VDE型); 旋转蒸发仪(郑州长城科工贸有限公司, R1001-VN型); 水浴锅(郑州长城科工贸有限公司, WB-2000型); 电热恒温鼓风干燥箱; 血糖仪(罗氏罗康全活力型)。

1.3 实验动物

SPF 昆明种小鼠, 雄性, 体质量 18~22 g, 购自新疆医学实验动物中心[SCXK(新)2011-0004]。动物饲养于标准屏障环境内, 明暗节律 12 h/12 h, 自由饮食。

1.4 洋甘菊提取物的制备

洋甘菊, 2015 年采于和田地区策勒县, 经新疆医科大学盛萍教授鉴定为德国洋甘菊(*Matricaria chamomilia*)。

^{*} 基金项目: 新疆维吾尔自治区科技支撑计划项目(201133128)

收稿日期: 2016-01-12

作者简介: 兰卫(1969-), 男, 江苏泰兴人, 教授, 研究方向: 中维药研究。

△通信作者: 倪健, E-mail: njtcm@263.net; 耿直, E-mail: gengzhi001@163.com.

取 300g 干燥洋甘菊花,加 10 倍量 95%乙醇,加热连续回流提取 120min,过滤,再加 8 倍量 95%乙醇加热连续回流提取 90min,过滤,再加 6 倍 95%乙醇加热连续回流提取 60min。合并滤液,浓缩干燥成浸膏,得洋甘菊花醇提物(Yc),另取 300g 干燥洋甘菊花,同法连续回流提取 3 次,得洋甘菊水提物(Ys)。

1.5 分组与给药

将正常小鼠分成 8 个小组,分别为空白组、Ys 大剂量组(200mg/kg)、Ys 中剂量组(100mg/kg)、Ys 小剂量组(50mg/kg)、Yc 大剂量组(200mg/kg)、Yc 中剂量组(100mg/kg)、Yc 小剂量组(50 mg/kg)和阳性对照盐酸二甲双胍组(110.5mg/kg)组,每组 5 只;空白对照组灌胃等量动物饮用水,各药物干预组分别给予不同浓度的药物,每日灌胃 1 次,共 7 d。

1.6 血糖测定

正常组小鼠:末次给药后 3h,小鼠禁食,剪尾取血,用血糖仪测定各组小鼠血糖值,并在鼠尾创面涂抹红霉素软膏预防感染。模型组小鼠:末次给药后 24 h,小鼠隔夜禁食不禁水,剪尾取血,用血糖仪测定各组小鼠血糖值。

1.7 葡萄糖耐量实验(OGTT)

正常小鼠组进行血糖值测定后,灌胃葡萄糖水溶液(2.0 g/kg·BW)进行葡萄糖负荷,分别在负荷前(以正常小鼠末次给药禁食 3h 后血糖值计为 0min)及负荷后 30,60,120 min 剪鼠尾取血,试纸法测定血糖值。

2 结果

2.1 洋甘菊对正常小鼠血糖的影响(见表 1)

表 1 洋甘菊对正常小鼠的降糖实验数据

组别	n	剂量/(mg/kg)	血糖值/(mmol/L)
空白对照	5	/	9.52±0.92
Ys 大	5	200	5.90±0.76
Ys 中	5	100	6.85±3.15
Ys 小	5	50	9.02±1.98
Yc 大	5	200	8.22±1.80
Yc 中	5	100	5.15±1.20
Yc 小	5	50	7.12±0.57
阳性对照	5	110.5	9.35±1.91

实验结果表明,洋甘菊提取物均能明显降低正常小鼠空腹血糖含量,以 Yc 中剂量效果最好,且各

组效果均优于阳性对照药物二甲双胍。水提物中以 Ys 大剂量效果最好,且呈一定量效关系。

2.2 洋甘菊对正常小鼠 OGTT 的影响(见表 2)

表 2 洋甘菊对正常小鼠糖耐量影响实验数据

组别	血糖值/(mmol/L)			
	0min	30min	60min	120min
空白对照	9.02±0.92	11.70±1.11	11.58±1.93	9.38±0.88
Ys 大	5.90±0.76	9.70±1.82	9.38±0.87	7.70±1.99
Ys 中	6.85±3.15	7.95±2.08	7.55±2.95	7.32±3.16
Ys 小	9.02±1.98	9.65±1.07	9.82±0.55	9.82±1.25
Yc 大	8.22±1.80	10.40±1.14	10.08±0.59	8.28±1.63
Yc 中	5.15±1.20	8.35±1.89	8.65±2.30	7.10±2.52
Yc 小	7.12±0.57	10.45±1.38	10.35±1.29	8.40±0.62
阳性对照	9.35±1.91	14.30±3.36	13.38±2.44	9.40±2.42

实验结果表明,洋甘菊提取物均能改善正常小鼠糖耐量水平,且都优于阳性对照药物二甲双胍。

3 讨论

现代研究表明,洋甘菊具有养生润肺、健胃、消炎杀菌、静心舒眠、健胃、清肝明目、降压等功效,花序含有多种活性成分^[6-8]。全草含挥发油类,黄酮及其普类,香豆素类和糖类等化合物^[9]。兰卫等测定了洋甘菊中芹苷元-7-葡萄糖苷、总皂苷和 6 种微量元素的含量^[10-12],Lourdes 等报道了洋甘菊在墨西哥临床上治疗消化不良、口腔黏膜炎^[13],韩松林等报道了洋甘菊具有抗氧化活性^[14]。洋甘菊在国外口服用于胃肠道痉挛、胃肠道炎症和催眠^[15],邓红报道洋甘菊具有明目、退肝火、增强记忆力、降低胆固醇的功效^[16],夏娜等报道了洋甘菊中多糖与黄酮粗提物抑制亚硝化的作用^[17],而对降糖作用研究较少。

本研究采用洋甘菊提取物灌胃正常小鼠,探讨新疆特色植物洋甘菊水提取物(Ys)和醇提取物(Yc)对正常小鼠血糖和糖耐量的影响。结果表明,洋甘菊水提物和醇提物均能降低正常小鼠空腹血糖,并能明显改善正常小鼠糖耐量,其降血糖和改善正常小鼠糖耐量作用的活性成分尚需进一步研究。

洋甘菊已被《中华人民共和国卫生部药品标准维吾尔药分册》收载,对应拉丁文,维药洋甘菊应为德国洋甘菊而非罗马洋甘菊,其具有多种临床功效^[18]。通过本文的研究,可能为糖尿病临床治疗及新药开发提供新的方法与思路。

参考文献:

- [1] 李立明, 饶克勤, 孔灵芝, 等. 中国居民 2002 年营养与健康状况调查 [J]. 中华流行病学杂志, 2005, 26 (7): 478-484.
- [2] 毕小云, 李岱容, 黄维嘉, 等. OGTT 在 FBG 正常时诊断 IGT 和 DM 的作用 [J]. 重庆医科大学学报, 2004, 29(3): 340-344.
- [3] 新疆卫生厅. 维吾尔药材标准(上册)[M], 乌鲁木齐: 新疆科技卫生出版社, 1993: 255.
- [4] 郭玉婷, 耿直, 兰卫, 等. 维吾尔神香草提取物对 I 型糖尿病小鼠血糖及糖耐量的影响 [J]. 新疆医科大学学报, 2015, 38(11): 1351-1353.
- [5] 郭玉婷, 兰卫, 田思敏, 等. 新疆小枝玫瑰降糖作用及机制研究[J]. 新疆医科大学学报, 2015, 38(4): 452-454.
- [6] Martins MD, Marques MM, Bussadori SK, et al. Comparative analysis between Chamomilla recutita and corticosteroids on wound healing An in vitro and in vivo study [J]. Phytother Res, 2009, 23(2): 274-281.
- [7] 周伯庭, 李新中. 母菊的化学成分研究[J]. 湖南中医学院学报, 2001, 21(1): 27-28.
- [8] 杨彦松, 潘浪胜. 洋甘菊中黄酮类成分的分离与结构确定 [J]. 应用化工, 2008, 37(6): 697-698.
- [9] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草. 21 卷 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999: 911.
- [10] 兰卫, 郭玉婷, 耿直, 等. 洋甘菊中芹菜元-7-葡萄糖苷含量测定[J]. 新疆医科大学学报, 2014, 37(3): 303-305.
- [11] 兰卫, 郭玉婷, 耿直, 等. 德国洋甘菊花序中总皂苷的含量测定[J]. 新疆医科大学学报, 2014, 37(3): 315-316.
- [12] 景玉霞, 郭玉婷, 兰卫. 洋甘菊中 6 种微量元素含量的测定 [J]. 新疆医科大学学报, 2013, 36 (9): 1282 - 1283, 1286.
- [13] Lourdes Rodriguez-Fragoso, Jorge Reyes-Esparza, et al. Scott burchiellb, risks and benefits of commonly used Herbal Medicines in México [J]. Toxicol Appl Pharmacol, 2008, 227(1): 125-135.
- [14] 韩松林, 李新霞, 勉强辉, 等. 薄层生物自显影技术比较新疆 2 种洋甘菊抗氧化活性[J]. 中国中药杂志, 2013, 38 (2): 193-197.
- [15] 赵鑫. 德国母菊 [J]. 国外医药·植物药分册, 2008, 23 (2): 92.
- [16] 邓红. 植物医师-洋甘菊[J]. 食品与健康, 2013(5): 30-31.
- [17] 夏娜, 陶海燕, 赵丽凤. 洋甘菊中多糖与黄酮粗提物抗氧化及抑制亚硝化作用研究 [J]. 食品工业, 2014, 35(11): 293-296.
- [18] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国卫生部药品标准维吾尔药分册[M]. 乌鲁木齐: 新疆科技卫生出版社, 1999: 76.

(编辑: 岳胜难)

Effects of Uyгур Medicine *Matricaria chamomilie* to Normal Mice Blood Glucose and Glucose ToleranceLAN Wei^{1,2}, GUO Yuting³, CHEN Yang², DUAN Muhan², GENG Zhi², NI Jian¹

(1. School of Chinese Materia Medica of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China;

2. Xinjiang Medical University Institute of TCM, Urumuqi 830011, China;

3. Counterpart Cooperation Office of Xinjiang Medical University, Urumuqi 830011, China)

ABSTRACT: **Objective** To observe the effect of chamomile extract to normal mice' blood glucose and glucose tolerance. **Methods** Mice were divided into two groups: normal and model group. Normal mice were divided into 8 parts, they were blank, Ys high (200mg), Ys middle (100mg), Ys low group (50mg), Yc high (200mg), Yc middle (100mg), Yc low group (50mg) and metformin (positive control group 110.5mg), there were 5 mice in each group. Each group was respectively administrated the corresponding component or distilled water, for 7 days, blood glucose and oral glucose tolerance text (OGTT) were measured to observe the effect of chamomile extract on blood glucose of normal mice, and observe the ameliorative effects of chamomile extract on glucose tolerance of normal mice. **Results** Chamomile extract can reduce the blood glucose level of fasting mice dramatically than metformin (positive control group). Yc medium dose is best, that the effect of each group was much better than metformin(positive control group). The best effect of aqueous extract is Ys large dose and showed a certain dose-effect relationship. Chamomile extract can ameliorate the glucose tolerance level of normal mice, better than metformin(positive control group) also. **Conclusion** Chamomile extract has hypoglycemic effect on the normal mice, and can be used as treatment on diabetes in clinical.

KEY WORDS: Glandulosum; *Matricaria chamomilie*; diabetes; hypoglycemic; OGTT