

降血糖药用植物资源概述

朱 芸¹, 刘金荣², 张 伟³

(1. 石河子大学生物工程学院, 新疆 石河子 832002; 2. 石河子大学药学院, 新疆 石河子 832002; 3. 新疆兵团绿洲生态农业重点实验室, 新疆 石河子 832000)

[关键词] 糖尿病; 药用植物; 中药化学成分

[中图分类号] R587.1 [文献标识码] A [文章编号] 1672-1977(2004)01-0067-02

糖尿病是威胁人类健康的四大致死疾病之一。据统计目前全球有 2 型糖尿病患者 1.3 亿, 我国达 4 000 万人, 预测到 2025 年, 全球将增至 3 亿人, 目前尚无根治办法。近年来, 医药界在降血糖药用植物研究方面做了诸多工作, 现作一概述。

1 具有降血糖作用的药用植物

1.1 天南星科 魔芋: 其块茎入药, 含有多种魔芋多糖, 主要为葡糖甘露聚糖, 可水解为不同的低聚糖。魔芋低聚糖属于功能性低聚糖, 是一种优良的水溶性膳食纤维^[1], 有一定甜度, 能替代蔗糖和葡萄糖, 不升高血糖, 能增强机体抗氧化的能力, 适合糖尿病患者长期服用。

1.2 五加科 人参: 为五加科人参属植物, 人参多糖是其主要降糖活性成分, 有学者分离到了 21 种人参多糖, 对四氧嘧啶糖尿病小鼠有明显降糖作用, 其中以 Panaxan-U 最强^[2]。太白槲木: 为五加科槲木属植物, 其干燥根茎水煎剂有明显降血糖、降低胆固醇的作用, 对四氧嘧啶糖尿病大鼠有显著降血糖作用, 同时降低血浆甘油三酯^[3]。

1.3 百合科 知母: 药用根茎, 知母水提物能降低家兔的血糖, 对四氧嘧啶糖尿病兔的降糖作用更明显^[4]。芦荟: 据台湾学者报道, 食疗配合芦荟可在短期内治疗严重的糖尿病, 因此, 服用芦荟对糖尿病是有效的^[5]。黄精: 其成分具有抗脂肪肝、降血糖、降压、降血脂、防止动脉硬化等作用^[6]。

1.4 葫芦科 苦瓜: 其降糖活性成分主要为苦瓜苷及胰岛素类似物——多肽-P, 可以促进人体内胰岛素的分泌^[5]。同时, 未成熟苦瓜的新鲜汁液可提高胰岛 β 细胞活性, 降低血糖水平, 苦瓜素中多种植物类固醇是有效的降糖物^[7], 因此苦瓜被推荐为糖尿病的理想保健食品。南瓜: 作为一种低糖低热蔬菜, 营养丰富, 能调节胃内容物的黏度, 延缓胃肠道对营养物的吸收, 从而控制餐后血糖, 同时有降血脂的作用^[5]。绞股蓝: 其提取物对正常小鼠血糖无明显影响, 但对四氧嘧啶小鼠有明显的降血糖作用^[8]。

1.5 豆科 葛根: 葛根中可能存在蛋白非酶糖基化抑制剂成分, 对糖尿病周围神经病变有治疗作用^[9]。黄芪: 可提高机体免疫力, 降低血糖。葫芦巴: 其种子富含可溶性纤维、植物胶和 4-羟基异亮氨酸, 可刺激胰岛素的产生, 其可溶性纤维

可增强机体处理血糖的能力, 刺激细胞“燃烧”血糖, 减慢对食物中葡萄糖的吸收, 从而降低餐后血糖高峰^[7]。苦骨: 其根提取物具良好降血糖作用, 抑制进食后出现的高血糖, 降低空腹血糖值^[10]。

1.6 蓼科 苦荞麦: 其根茎供药用, 果实供食用。有报道用苦荞麦治疗 78 例糖尿病患者, 在原治疗的基础上, 每日食物热量保持不变, 再给予 200 g/d 苦荞麦面条, 可使空腹血糖、糖化血红蛋白有明显下降^[11]。大黄: 具有改善糖、脂代谢障碍及高胰岛素血症的作用^[12]。

1.7 桑科 桑: 自桑叶中提取的桑叶总多糖, 经腹腔注射给药, 对四氧嘧啶糖尿病小鼠具有降血糖作用, 提高糖耐量, 还可促进正常大鼠胰岛素的分泌^[13]。

1.8 薯蓣科 山药: 现代药理研究表明, 自山药中分离出的薯蓣多糖有显著的降血糖活性^[14]。

1.9 茶科 茶: 茶作为中国的传统饮品由来已久, 最近据学者报道, 将茶叶冷浸一日, 用其浸液口服, 可以降低糖尿病患者的高血糖值。茶叶中含有促进胰岛素合成的物质, 还含有能除去血液中糖分的多糖类物质^[5]。

1.10 十字花科 萝卜: 其富含维生素 C 和维生素 A 原, 可增加血红蛋白, 提高血液浓度。可治疗糖尿病、口腔溃疡等。萝卜遇高温时有效成分易遭破坏, 服用时应细嚼慢咽, 其有效成分才能发挥作用, 而且服用 30 min 内不要食其他食物, 会因与其他成分混合而失去作用^[5]。

1.11 蒺藜科 蒺藜: 其干燥成熟果实入药, 研究表明蒺藜对正常小鼠在一定剂量范围内降血糖作用随剂量增大而增强, 对四氧嘧啶糖尿病小鼠有明显降血糖作用^[15]。

1.12 景天科 高山红景天为景天属植物, 其干燥全草有显著降血糖作用^[16]。

1.13 蔷薇科 龙芽草: 又名仙鹤草, 其中有效成分鹤草酚、儿茶酚等有很好的止血、抗炎、抗癌及降血糖作用, 民间常用来防治糖尿病^[5]。

1.14 伞形科 芹菜: 有水芹、药芹、旱芹几种, 其中药芹功效为上乘。芹菜中具有很多活性成分, 有降血糖、降压功能, 是糖尿病、高血压患者的食疗佳品^[5]。

[作者简介] 朱 芸 (1979-), 女, 在读硕士研究生. E-mail: zhuyun0127_student@sina.com.

1.15 菊科 火绒草:又名雪绒花,具清热凉血、消炎益肾之功效。对四氧嘧啶引起的糖尿病有预防及治疗作用。民间用火绒草代替茶辅助治疗糖尿病,其副作用小,药源丰富易得,临床上有广阔的开发前景^[17]。

1.16 毛茛科 黄连:为黄连属植物,其干燥根茎、根须及叶为药用部分,黄连水煎剂可以降低正常小鼠血糖的水平^[8]。

1.17 棕榈科 麒麟竭:其果实中的红色树脂具有较好的抗凝及消炎作用。据报道,具有较好的防治糖尿病的作用,现已有云南中国科学院昆明植物研究所制成新药血竭片,用于糖尿病患者的治疗^[5]。

1.18 禾本科 玉米:其干燥的花柱称玉米须,玉米须的水煎剂对四氧嘧啶糖尿病有显著治疗作用,对葡萄糖、肾上腺素引起的高血糖有明显的降低作用^[18]。

1.19 茄科 枸杞:其干燥根皮(地骨皮)的煎剂给家兔灌服,使升高的血糖持续降低,可缩短高血糖的持续时间,还对实验性糖尿病小鼠胰岛细胞的形态结构损害有一定的保护作用^[8],同时枸杞嫩叶可作为糖尿病病人的食疗中药。

1.20 木樨科 女贞:研究发现其果实女贞子对高血糖有预防及治疗作用^[14]。

2 降血糖药用植物中的有效化学成分

2.1 多糖类 黄芪多糖具有双向调节血糖的作用,可使葡萄糖负荷后小鼠的血糖水平显著降低,同时能提高机体免疫力^[19]。茶叶复合多糖具有明显降血糖和增强机体免疫力的功能^[20]。桑叶总多糖具显著降血糖作用,提高耐糖量,促进胰岛素分泌^[13]。麦冬多糖可明显降低四氧嘧啶糖尿病小鼠的血糖水平^[21]。其他如人参多糖、高山红景天多糖、玉竹多糖、灵芝多糖均具有降糖作用。还有一些植物中含有的多糖具有降血糖作用,如天花粉、苍术、薏苡仁、麻黄、刺五加、紫草、昆布等^[11]。

2.2 苷类 苦瓜皂苷对糖尿病模型兔具有明显的降血糖作用,与优降糖相比其降糖作用缓慢而持久,故有人称之为植物胰岛素^[11]。芍药苷为毛茛科植物芍药其根的主要成分,主要有芍药苷及 8-去苯甲醚芍药苷,实验表明芍药苷能明显降低血浆中葡萄糖的水平^[22]。苦骨异黄酮苷 F 是从苦骨提取物中分离出的活性成分,能非竞争性抑制肠道内 α -葡萄糖苷酶的活性^[10]。

2.3 生物碱 小檗碱是黄柏、黄连、三颗针的主要成分。近年来大量临床药理研究证实,小檗碱有显著的降血糖作用,并且对糖尿病病人伴有的高血压、高血脂、血栓形成等有很好的防治作用^[23]。山莨菪碱为我国特产茄科植物山莨菪中提取的一种生物碱。有报道在治疗糖尿病临床中,采用口服或静脉注射,两种途径治疗有效率均高于 80%^[11]。

本文共介绍了 20 科 29 种防治糖尿病的药用植物,其中单子叶植物 5 科 7 种;双子叶植物 15 科 22 种,而且这些植物在国内分布广泛,资源丰富易得,具有广泛的开发和利用前景。随着现代科学的高速发展,人们越来越重视生活质量,也越来越趋向于“天然”药品。糖尿病发病率愈来愈高,

而且日趋低龄化,迫切需要开发出防治糖尿病的有效中药及中成药,并加强对其生物活性物质的分析和研究,进一步明确其功效。

[参考文献]

- 1 Wursch P. Carbohydrate foods with specific nutritional properties—a challenge to the food industry [J]. Am J Clin Nutr, 1994, 59(3 Suppl):758S-762S.
- 2 吴寿金,李德玉.降血糖植物多糖的研究概况[J].中草药, 1992, 23(10):549-554.
- 3 王忠壮,苏中武,胡晋红,等.太白榉木对实验糖尿病大鼠血糖及血脂的影响[J].中国中药杂志,1996, 21(10):628-630.
- 4 李仪奎.中药药理学[M].北京:中国中医药出版社,1992.243.
- 5 金萍,陈重明.防治糖尿病植物资源[J].中国野生植物资源, 2000, 19(3):20-21.
- 6 王红玲,张渝侯,洪艳,等.黄精多糖对小鼠血糖水平的影响及机理初探[J].儿科药学杂志,2002, 8(1):14-15.
- 7 汪开治.防治糖尿病的几种植物[J].植物杂志, 2001, 11(2):11.
- 8 公素琴,孙兆祥,朱孟国.单味中药治疗糖尿病的药理研究及应用[J].药物研究,1999, 8(6):12-13.
- 9 刘曦婷.糖尿病的中药治疗[J].天津药学,2002, 14(5):11-13.
- 10 黄秋云,施海潮.中药苦骨的抗糖尿病活性研究[J].海峡药学, 1998, 10(1):9-11.
- 11 吴忠忱.中药活性成分的降血糖作用及其治疗型糖尿病研究进展[J].中国中药杂志, 1998, 23(2):118-120.
- 12 刘永玉,毛良,莫启忠,等.大黄对非胰岛素依赖型糖尿病大鼠胰岛素受体的作用[J].中华医学杂志,1991, 71(6):350-351.
- 13 陈福君,卢军,张永煜.桑的药理研究()——桑叶降血糖有效组分对糖尿病动物代谢的影响[J].沈阳药科大学学报,1996, 13(1):24-27.
- 14 杨明,崔志勇.人参多糖对动物正常血糖及各种实验性高血糖的影响[J].中国中药杂志,1992, 17(8):500-501,504.
- 15 冯玛莉,武玉鹏,杨艳华,等.蒺藜的降血糖作用[J].中草药, 1998, 29(2):107-109.
- 16 程秀娟,邱琳,吴岩,等.高山红景天多糖降血糖作用——不同给药途径的比较[J].中国中药杂志,1996, 21(11):685-687.
- 17 焦淑萍,陈彪,姜虹,等.火绒草降血糖作用的初步研究[J].中草药,1997, 28(11):673-675.
- 18 李伟,陈颖莉,杨铭,等.玉米须降血糖的实验研究[J].中草药,1995, 26(6):305-306,311.
- 19 李先荣,康永,程霞,等.注射用黄芪多糖药理作用的研究——4 对心血管系统药理作用[J].中成药,1989, 11(11):33-34.
- 20 汪东风,谢晓风,蔡成永,等.粗老茶治糖尿病的药理成分分析[J].中草药,1995, 26(5):255-257.
- 21 张卫星,王乃华.麦冬多糖对四氧嘧啶糖尿病小鼠高血糖的降低作用[J].中草药,1993, 24(1):30-31.
- 22 陆顺芳.芍药苷的降血糖研究[J].中草药,1998, 29(3):212-212.
- 23 陈其明,谢明智.黄连及小檗碱降血糖作用的研究[J].药学学报,1986, 21(6):401-403.

[收稿日期] 2003-10-14 [本文编辑] 周亚兵 白玉金