

A Comparative Study on Antipyretic and Sedative Actions of Cow Teeth Root with Bezoar and Artificial Bezoar

Guo Shumin, Su Yansheng, Wang Rujuan

Antipyretic and sedative actions of cow teeth root were compared with bezoar and artificial bezoar. Results of the experiments showed that the antipyretic and sedative effects of cow teeth root approached that of bezoar more closely than artificial bezoar.

知母多糖降血糖活性研究

安徽大学现代实验技术中心、生物系(合肥 230029) 王 靖* 葛盛芳 陈 琦 李国贤

摘 要 治疗糖尿病中药“玉液汤”中,知母是主药。本文研究了百合科植物知母多糖的降血糖活性。知母根茎经热水提取、乙醇沉淀、稀碱脱蛋白,得到的多糖给小鼠灌胃,结果表明知母多糖可使小鼠的血糖及肝糖元含量明显降低,而血脂含量几乎没有变化。若为腹腔给药,该多糖也有降血糖活性。灌胃四氧嘧啶高血糖小鼠,其血糖含量也有明显下降。

关键词 知母 多糖 降血糖活性

1 材料与方法

1.1 材料:知母购自合肥中药批发站,由安徽大学生物系周瀚儒教授鉴定。实验中所用试剂均为分析纯或化学纯。动物为昆明种小鼠,体重 25g 左右,雌雄各半,由中国科技大学动物房提供。

1.2 方法

1.2.1 多糖的提取:知母根茎粉碎后,用温水浸泡、匀浆、过滤、乙醇沉淀。用无水乙醇、乙醚洗涤,干燥后得黄褐色粗糖。粗糖溶液加入 1mol/L NaBH_4 和 0.1mol/L NaOH 溶液。40℃恒温 24h,取出中和,透析,冷冻干燥。得脱蛋白的知母多糖,用于降血糖实验。

1.2.2 多糖性质的检测:Dishe 反应:采用硫酸吡啶法^[1]。皂甙检识反应:取多糖少许,用氯仿溶解,加入浓硫酸,观察在硫酸层与氯仿层间有无颜色反应。蛋白质测定:采用 Folin-酚法。多糖含量测定:采用硫酸-苯酚法^[2]。多糖的红外光谱:取样品 1mg 压片,在

450~4000 cm^{-1} 。

1.2.3 降血糖实验:采用葡萄糖氧化酶法测血糖含量(试剂盒由上海生物制品研究所提供)。总血脂测定按照香草醛法。肝糖元测定采用蒽酮比色法。

2 结果

2.1 知母多糖粗糖得率为 8.6%,经稀碱脱蛋白后测其性质,硫酸吡啶反应呈阴性;说明该多糖不含糖醛酸;其皂甙检识反应呈阴性。蛋白质含量极微,多糖含量为 94.2%,其余为少量的水分和灰分,其红外光谱中 3410, 2920, 1630, 1420, 1380 cm^{-1} 为多糖的特征吸收峰。

2.2 灌胃知母多糖对小鼠血糖、总血脂和肝糖元的影响:将 48 只未禁食的小鼠分为 4 组,1 组灌胃生理盐水作对照,2、3、4 组分别灌胃 50、100 和 300mg/kg。给药 6h 后断头处死小鼠,取血液,离心分离血清、测血清血糖和总血脂。取肝组织测肝糖元,结果如表。

* Address: Wang Jing, Center for Modern Experimental Technology, Department of Biology, Anhui University, Hefei

同对照组相比,灌胃知母血糖分别下降 27.94% ($P < 0.05$)、38.54% ($P < 0.01$) 和 28.69% ($P < 0.05$);肝糖元分别下降

22.18% ($P < 0.05$)、28.03% ($P < 0.05$)、41.01% ($P < 0.01$);血脂含量变化极微。

表 知母多糖对小鼠血糖、总血脂和肝糖元含量的影响

组别(mg/kg)	血糖(mg/dl)	总血脂(mg/dl)	肝糖元(mg/100mg WLT)
知母多糖 0	113.22±7.58	391.96±11.12	2.39±0.19
50	81.59±7.16*	405.50±26.16	1.86±0.30
100	69.59±5.97**	414.39±27.71	1.72±0.29
300	80.74±6.67*	378.41±29.90	1.41±0.20**

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$

2.3 腹腔注射知母多糖对正常小鼠血糖的影响:取小鼠 32 只均分为两组,一组注射生理盐水作对照,另一组注射知母多糖 100mg/kg,给药 6h 后取血,测定血清葡萄糖含量。结果:对照组血糖为 126.03±4.23mg/dl,给药组血糖为 70.25±4.677mg/dl ($P < 0.01$),两者间差异显著,说明腹腔注射知母多糖也有降血糖作用。

2.4 知母多糖对四氧嘧啶高血糖小鼠的影响:64 只小鼠分成 3 组,连续 3d 注射四氧嘧啶,1 次/d,剂量为 200mg/kg,中毒后选用四氧嘧啶小鼠 32 只,均分为两组,一组灌胃生理盐水作对照,另一组每天灌胃知母多糖一次。剂量为 100mg/kg,连续给药 3d,第 3 次灌胃 6h 后断头处死小鼠,测定血清葡萄糖含量。结果:对照组为 287.71±19.78mg/dl,知母多糖组为 176.59±21.93mg/dl ($P < 0.01$)。说明知母多糖能使四氧嘧啶高血糖小鼠的血糖明显下降。

3 讨论

知母是传统的中药,具有清热除烦、润肺滋阴的功效。曾有人报道知母的甲醇、水提取物可降低正常小鼠和四氧嘧啶小鼠血糖^[3]。本文研究的知母多糖的组成及提取方法与前人均不同,是一种新型的知母多糖。无论是灌胃还是腹腔给药,均能降低正常小鼠和四氧嘧啶型小鼠的血糖;也能降低正常小鼠肝糖元的含量;但对小鼠总血脂的影响较小。从而说明知母多糖可能是知母降血糖活性的主要有效成分。

由于知母多糖在降低血糖的同时也有降低肝糖元的活性,故其对糖代谢的影响与胰岛素不同,有关知母多糖降血糖的作用机理和应用前景及其纯化与结构分析正在进一步的研究中。

参 考 文 献

- 1 Dishe Z A. J Biochem, 1947, 167: 189
- 2 Yemm E W, et al. J Biochem, 1954, 57: 508
- 3 Mlchiko Takahashi, et al. Plant Med, 1985, 2: 51

(1995-06-15 收稿)

Hypoglycemic Activity of Polysaccharide of Roots of Common Anemarrhena (*Anemarrhena asphodeloides*)

Wang Jing, Ge Shengfang, Chen Qi, et al

Root stem of *Anemarrhena asphodeloides* was extracted with hot water, treated with ethanol and dilute alkali to remove protein. The polysaccharide thus obtained was given to mice by gastric gavage. Result showed that the polysaccharide can markedly lower the blood sugar and liver glycogen of mice without affecting blood lipid level. When given intraperitoneally, it also showed hypoglycemic activity. For alloxan diabetic mice, the polysaccharide can also markedly lower its blood sugar by gastric gavage.