

# 广西藤茶中杨梅树皮素降血糖的实验研究

钟正贤<sup>1</sup>, 陈学芬<sup>1</sup>, 周桂芬<sup>1</sup>, 覃洁萍<sup>2</sup> (1. 广西中医药研究所, 广西 南宁 530022, 2. 广西中医学院药理学系, 广西 南宁 530000)

**摘要:**目的 观察杨梅树皮素(MYR)对多种动物模型的降血糖作用。方法 采用四氧嘧啶所致糖尿病模型、肾上腺素和葡萄糖引起的高血糖小鼠模型,以及正常小鼠,在口服给药后,测定各模型小鼠的血糖水平。结果 MYR对四氧嘧啶所致糖尿病小鼠有较好的治疗作用,对肾上腺素、葡萄糖引起的高血糖小鼠也有明显的降血糖作用,但对正常小鼠血糖无明显影响。结论 MYR对多种动物模型具有较好的降血糖作用。

**关键词:**杨梅树皮素;降血糖;动物实验

中图分类号:R285;R977.15 文献标识码:A 文章编号:1007-7693(2003)06-0466-03

## Experimental studies on hypoglycemic effect of myricetin from *Ampelopsis grossedentata* of Guangxi

ZHONG Zheng-xian<sup>1</sup>, CHEN Xue-fen<sup>1</sup>, ZHOU Gui-fen<sup>1</sup>, QIN Jie-ping<sup>2</sup> (*Guangxi Institute of Traditional Medical and Pharmaceutical Sciences, Nanning 530022, China*)

基金项目:广西青年科学基金资助项目(桂科青 0007025);国家中医药管理局中医药科学技术研究基金资助项目(国中医药科 00-01 L (M))

**ABSTRACT:OBJECTIVE** To observe hypoglycemic effect of myricetin( MYR) on various animal models. **METHOD** The diabetic animal model was induced by alloxan, while the hyperglycemic models were induced by epinephrine and glucose. The blood glucose levels of model and normal mice were determined. **RESULTS** MYR has better therapeutical action on diabetes mice induced by alloxan, and could significantly lowered the blood glucose levels of hyperglycemic mice induced by epinephrine and glucose, but no significant effects on blood glucose levels of normal mice. **CONCLUSION** MYR has better hypoglycemic action on many strain animal models.

**KEY WORDS:**myricetin; hypoglycemic effect; animal experiment

杨梅树皮素( myricetin) 是从广西产藤茶( *ampelopsis grossedntata* ( Hand+ Mazz) W. T. Wang) 茎叶中提取的藤茶总黄酮( GXTF) 的有效成分之一, 为黄酮类化合物<sup>[1]</sup>。前文已报道<sup>[2]</sup>, GXTF 具有明显的活血化瘀和抗氧化作用。从 GXTF 中分离到的双氢杨梅树皮素具有止咳、祛痰和降血糖作用<sup>[3,4]</sup>。文献报道证明, 黄酮类化合物具有广泛的生理活性<sup>[5]</sup>。为此, 本实验观察杨梅树皮素的降血糖作用。

## 1 实验材料

### 1.1 药物及试剂

MYR 为微黄粉末结晶, 纯度为 95% 以上, 由广西中医药大学药理学系提供。使用时加数滴聚山梨酯 80(吐温-80) 研磨成乳浊液供实验用。格列本脲(优降糖) 为中国信谊制药厂产品。盐酸二甲双胍为贵州天安药业有限责任公司产品。四氧嘧啶为 BDH 公司产品(英国), 盐酸肾上腺素注射液由武汉制药厂生产, 葡萄糖由广州新巷化工厂生产, 血清葡萄糖测定试剂盒为浙江温州东瓯生物工程有限公司产品。

### 1.2 动物

昆明种小鼠, 体重 23~25g, 雄性, 由广西医科大学实验动物中心提供。

### 1.3 仪器

722 型光栅分光光度计, 上海分析仪器三厂。

## 2 方法与结果

### 2.1 MYR 对四氧嘧啶糖尿病小鼠的影响<sup>[6]</sup>

取正常小鼠尾静脉注射四氧嘧啶(80mg/kg), 72h 后预测血清葡萄糖水平, 选用血糖值在 16mmol/L 以上者作研究。然后, 小鼠分为正常对照组, 四氧嘧啶组, 二甲双胍(0.15g/kg) 组, MYR 大小剂量组(0.125g/kg 和 0.062g/kg) 组, 每天灌胃给药一次, 对照组和四氧嘧啶组给予等体积蒸馏水, 连续 7d, 于末次给药后 1h 测定血糖水平, 结果见表 1。MYR 可明显降低四氧嘧啶糖尿病小鼠血糖, 其大剂量(0.125g/kg) 组降糖作用与 150mg/kg 二甲双胍的作用相似。

表 1 MYR 对四氧嘧啶糖尿病小鼠血糖的影响(  $\bar{x} \pm s$  )

Tab 1 Effect of MYR on blood glucose levels of diabetes mice induced by alloxan(  $\bar{x} \pm s$  )

组别	剂量 (g/kg)	动物数 (只)	血糖( mmol/L)	
			给药前	给药后
对照组		10	5.95 ± 0.83	5.81 ± 1.63
四氧嘧啶组		10	24.81 ± 2.06	26.86 ± 5.43
二甲双胍	0.15	10	24.53 ± 3.40	17.40 ± 3.20 <sup>2)</sup>
MYR	0.125	10	25.01 ± 3.21	19.20 ± 4.74 <sup>2)</sup>
MYR	0.062	10	24.65 ± 4.51	20.51 ± 2.62 <sup>1)</sup>

注: 与四氧嘧啶组比较, <sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ; <sup>2)</sup>  $P < 0.01$

Note: compared with the alloxan group, <sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ; <sup>2)</sup>  $P < 0.01$

### 2.2 MYR 对肾上腺素性高血糖小鼠的影响<sup>[6]</sup>

取小鼠 50 只, 随机分为对照组, 肾上腺素组, 优降糖(2.5mg/kg) 组和 MYR(0.125g/kg 和 0.062g/kg) 组。每天灌胃给药一次, 连续 7d。末次给药后 1h, 正常对照组腹腔注射生理盐水, 其余各组均腹腔注射肾上腺素(240μg/kg)。分别于注射后 0.5 和 1.0h, 从小鼠眼眶静脉丛取血测定血糖含量, 结果见表 2。MYR 在 1.0h 时具有明显对抗肾上腺素的升血糖作用。

表 2 MYR 对肾上腺素引起高血糖小鼠血糖的影响

Tab 2 Effect of MYR on blood glucose levels of hyperglycemic mice induced by epinephrine

组别	剂量 (g/kg)	动物数 (只)	血糖( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	
			0.5h	1.0h
对照组		10	6.72 ± 0.95	6.83 ± 0.86
肾上腺素		10	18.98 ± 3.47	12.08 ± 1.50
优降糖	0.0025	10	11.42 ± 3.29 <sup>2)</sup>	7.89 ± 2.83 <sup>1)</sup>
MYR	0.125	10	15.04 ± 3.37 <sup>1)</sup>	9.23 ± 1.91 <sup>1)</sup>
MYR	0.062	10	17.13 ± 3.18	10.80 ± 2.88

注: 与肾上腺素组比较, <sup>1)</sup>  $P < 0.05$

Note: compared with the epinephrine group, <sup>1)</sup>  $P < 0.05$

### 2.3 MYR 对葡萄糖引起高血糖小鼠血糖的影响<sup>[6,7]</sup>

取小鼠 50 只, 随机分为对照组, 葡萄糖组, 优降糖(2.5mg/kg) 组和 MYR(0.125g/kg 和 0.062g/kg) 组。对照组和葡萄糖组给予等体积蒸馏水, 药物或蒸馏水每日灌胃给药一次, 连续 7d。于末次给药后 1.0h, 对照组 ip 等体积生理盐水, 其余各组 ip 葡萄糖(2g/kg) 溶液, 分别在 ip 葡萄糖后 0.5, 1.0 和 2h 后, 从小鼠眼眶静脉丛取血测定血糖值。结果见表 3。MYR 对在 0.5 和 1.0h 血糖升高具有明显抑制作用。

表 3 MYR 对葡萄糖引起高血糖小鼠血糖的影响(  $n = 10$  )

Tab 3 Effect of MYR on blood glucose levels of hyperglycemic mice induced by glucose(  $n = 10$  )

组别	剂量 (g/kg)	血糖( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)		
		0.5h	1.0h	2.0h
对照组		6.87 ± 1.56	6.90 ± 1.93	6.49 ± 1.85
葡萄糖组		15.83 ± 4.04	17.93 ± 5.20	14.86 ± 4.86
优降糖	0.0025	9.64 ± 3.72 <sup>2)</sup>	8.73 ± 2.21 <sup>3)</sup>	9.62 ± 1.28 <sup>2)</sup>
MYR	0.125	9.66 ± 2.99 <sup>2)</sup>	9.32 ± 2.09 <sup>3)</sup>	9.49 ± 1.18 <sup>2)</sup>
MYR	0.062	10.83 ± 3.57 <sup>2)</sup>	11.19 ± 2.77 <sup>2)</sup>	10.01 ± 1.33 <sup>2)</sup>

注: 与葡萄糖组比较, <sup>2)</sup>  $P < 0.01$ ; <sup>3)</sup>  $P < 0.001$

Note: compared with the glucose group,<sup>2)</sup>  $P < 0.01$ ; <sup>3)</sup>  $P < 0.0012$  .4

### MYR对正常小鼠血糖的影响

取正常小鼠40只,分为对照组,优降糖(2.5 mg/kg)组和MYR(0.125g/kg和0.062g/kg)组。对照组给予等体积蒸馏水,药物或蒸馏水每日灌胃一次,连续7d,于末次给药后1h,取血测定血糖水平,结果见表4。MYR大小剂量组对正常小鼠血糖均未见明显影响,而优降糖则明显地降低小鼠正常血糖。

表4 MYR对正常小鼠血糖的影响

Tab 4 Effect of MYR on blood glucose levels of normal mice

组别	剂量 (g/kg)	动物数 (只)	血糖 ( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)
对照组		10	6.12 ± 1.62
优降糖	0.0025	10	4.83 ± 0.86 <sup>2)</sup>
MYR	0.125	10	6.28 ± 1.84
MYR	0.062	10	6.50 ± 1.54

注:与对照组比较,<sup>2)</sup>  $P < 0.01$

Note: compared with the control group,<sup>2)</sup>  $P < 0.01$

### 3 讨论

广西瑶族藤茶使用历史已有数百年,用其嫩茎叶制成保健茶,主要用于治疗感冒发热,咽喉肿痛,黄疸型肝炎等症<sup>[8]</sup>。近年已引起国内药物学家关注,已有一些化学成分及药理研究的报道,证明藤茶提取物具有镇痛抗炎、免疫增强、活血化瘀等作用<sup>[9,10]</sup>。本实验根据植物中黄酮类化合物具有多种生理活性特点,试图寻找降血糖药物。因此,用从藤茶中分离的MYR进行了降血糖实验研究,实验结果表明,

MYR不仅对四氧嘧啶糖尿病小鼠有一定的治疗作用,而且对肾上腺素和葡萄糖引起的小鼠高血糖也有明显的降血糖作用。但对正常小鼠无明显影响。因此,本实验结果为深入研究MYR的降血糖作用提供了依据。

### 参考文献

- [1] 覃洁萍,许学健.广西瑶族藤茶中黄酮类化合物的研究[J].天然产物研究与开发,1997,9(4):41.
- [2] 钟正贤,陈学芬,周桂芬,等.广西产藤茶总黄酮的药理研究[J].广西科学,1999,6(3):216.
- [3] 钟正贤,覃洁萍,周桂芬,等.广西瑶族藤茶中双氢杨梅树皮素的药理研究[J].中国民族医药杂志,1998,7(3):42.
- [4] 钟正贤,覃洁萍,陈学芬,等.双氢杨梅树皮素对链脲霉素所致糖尿病大鼠的降血糖作用[J].广西科学,2000,7(3):203.
- [5] 韩公羽,沈企华.植物药有效成分的研究与开发[M].杭州:杭州大学出版社,1991,94.
- [6] 李伟,陈颖莉,杨铭,等.玉米须降血糖的实验研究[J].中草药,1996,26(6):305.
- [7] 黄正明,杨新波,曹文斌,等.水芹的降血糖作用[J].中药药理与临床,1996,5:35.
- [8] 谢梅林,朱路佳,陆群,等.消渴平降血糖作用研究[J].中成药,1996,18(10):28.
- [9] 广西中医药研究所编.广西药用植物名录[M].广西人民出版社,1986:300.
- [10] 周雪仙,曾祥华,李秋,等.藤茶的药理作用及临床观察[J].中国民族医药杂志,1996,2(4):37.

收稿日期:2002-08-27