

谱的这一改变使得 LDH<sub>1-2</sub>比活力比对照组提高了 36%。剧烈运动时由于供氧不足,机体储备的糖原主要通过无氧酵解最终生成乳酸的反应为机体提供能量。机体内乳酸的大量积累成为导致疲劳的一个重要原因。体内积累的乳酸必须经过由乳酸转变为丙酮酸的反应才能得到清除。由于这一反应是在 LDH<sub>1</sub> 和 LDH<sub>2</sub> 的催化下完成的,所以 LDH<sub>1-2</sub> 比活力的增加必然会加速乳酸的清除代谢过程。从表 4 的结果可以看到,服用复方生脉饮 10 d 的小鼠负重游泳后血乳酸水平明显低于对照组,特别是在游泳停止后 25~50 min 时,实验组血乳酸平均清除速率为 0.07 mmol/L·min,而对照组只有 0.04 mmol/L·min。

综上所述,复方生脉饮通过改变心肌细胞 LDH 同工酶谱,增加 LDH<sub>1-2</sub>比活力,从而加速乳酸的清除代谢过程是其具有抗疲劳作用的重要机制。

### 参考文献

- 1 Tesch P, et al. Acta Physiol Scand, 1978, 103: 413
- 2 Pette, et al. Med Sci Sports Exerc, 1984, 16(6): 520
- 3 谢敏豪,等. 中国运动医学杂志, 1989, 8(4): 211
- 4 吕建新,等. 中国运动医学杂志, 1992, 11(4): 248
- 5 金宗廉,等. 中草药, 1990, 21(8): 19
- 6 Barker S B, et al. J Biol Chem, 1941, 138: 535
- 7 King J A. J Med Lab Tech, 1959, 16: 265
- 8 Bradford M M, et al. Anal Biochem, 1976, 72: 248
- 9 李建武,等. 生物化学实验原理和方法. 北京: 北京大学出版社, 1994. 355

(1996-05-20 收稿)

## Influence of "Pulse Vitalizing Tonic Compound" on Heart LDH Isozyme of Mice

Wen Jing, Chen Wen, Jin Zonglian

Effects of "Pulse Vitalizing Tonic Compound" (Fufangshengmai Yin, FSMY) on mouse heart lactate dehydrogenase (LDH) isozyme was examined with polyacrylamide gel electrophoresis and active staining. Results showed that: (1) Total specific activity of LDH was increased by 13% after taken FSMY for 10 days, as compared with the control. (2) LDH isozyme map of heart muscle changed significantly with increase of LDH<sub>1</sub> and LDH<sub>2</sub> and decreased of LDH<sub>4</sub> and LDH<sub>5</sub>. (3) Specific activities of LDH<sub>1-2</sub> was elevated by 38%, while that of LDH<sub>4-5</sub> lowered by 31% as compared with the control. (4) Blood lactic acid clearance was accelerated after vigorous exercises. The above results pointed out that influence on LDH isozyme map and LDH<sub>1-2</sub> specific activities are important aspects of anti-fatigue mechanism of FSMY.

## 火绒草降血糖作用的初步研究

吉林医学院预防医学系(132001)  
吉林市药品检验所

焦淑萍\* 陈彪 姜虹  
张立明

**摘要** 用火绒草水煎剂 30 g/kg 给小鼠灌胃 10 d,可以降低正常小鼠的血糖,对四氧嘧啶引起的小鼠糖尿病有预防及治疗作用,并可对抗肾上腺素或葡萄糖引起的血糖升高。

**关键词** 火绒草 降血糖作用

火绒草系菊科植物,具有清热凉血、消炎 益肾<sup>〔1〕</sup>等功效。对其降血糖作用尚未见报道。

\* Address: Jiao Shuping, Department of Preventive Medicine, Jilin Medical College, Jilin  
焦淑萍 女, 1983 年毕业于沈阳药学院药学专业, 获学士学位。1988 年被学院聘为讲师。近年来主要从事中草药的开发研究及应用研究。曾在贵刊发表过《蓝桉的抗炎及镇痛作用研究》。

## 1 实验材料

药物:火绒草 *Leontopodium leontopodioides* (Willd.) Beauv. 于7月份采自吉林市郊,经吉林林学院园林系教授陈可贵鉴定。干燥后加适量水煮沸1 h,过滤,共煮两次,合并滤液,浓缩至1 mL相当于1 g生药(以下均称火绒草)。四氧嘧啶为英国 BDH Limited Poole 产品;盐酸肾上腺素为天津市氨基酸公司产品(批号 940612)。

动物:18~22 g 昆明种小鼠,雌雄兼用,购于白求恩医科大学实验动物中心。

## 2 方法与结果

2.1 对正常小鼠血糖的影响:取小鼠,随机分组,给药组分别 ig 火绒草 15、30 g/kg,对照组 ig 自来水,连续7和10 d,在末次给药前动物禁食2 h,给药后3 h尾静脉取血0.05 mL,用邻甲苯胺法测全血葡萄糖浓度<sup>[2]</sup>(除特别说明外,以下实验均同)。结果见表1,连续给药10 d后的给药组血糖水平明显低于对照组。

表1 火绒草对正常小鼠血糖的影响( $\bar{x}\pm s$ )

组别	剂量 (g/kg·d, ig)	鼠数 (只)	血糖浓度 (mg%)
对照		10	129.1±21.6
火绒草	15×7	10	120.5±19.7
	30×7	10	112.4±20.3
对照		10	126.3±21.7
火绒草	15×10	10	103.2±17.7*
	30×10	9	101.3±12.4**

与正常对照组比较 \* $P<0.05$  \*\* $P<0.01$ (下同)

2.2 对四氧嘧啶糖尿病小鼠血糖的影响<sup>[3]</sup>:小鼠尾 iv 四氧嘧啶 100 mg/kg,72 h后取血测血糖,选血糖 250 mg/100 mL 全血以上者用于实验,均匀分组,组间平均血糖不大于10 mg/100 mL 全血。给药组 ig 火绒草 15和30 g/kg,对照组 ig 自来水,连续10 d,末次给药后3 h取血测血糖。结果见表2,火绒草 ig 30 g/kg×10 d,能显著降低四氧嘧啶糖尿病小鼠的血糖。

表2 火绒草对四氧嘧啶糖尿病小鼠血糖的影响( $\bar{x}\pm s$ )

组别	剂量 (g/kg·d, ig)	鼠数 (只)	血糖浓度 (mg%)
对照		9	347.3±102.3
火绒草	15×10	9	282.4±31.3
	30×10	10	201.8±37.6**

2.3 预防性给予火绒草对四氧嘧啶糖尿病小鼠血糖的影响<sup>[3]</sup>:给药组小鼠分别 ig 火绒草 15、30 g/kg,对照组 ig 自来水,连续10 d,末次给药2 h后 iv 四氧嘧啶,72 h后取血测血糖。结果见表3,预防 ig 火绒草 30 g/kg×10 d,能明显降低四氧嘧啶引起小鼠血糖的升高。

表3 预防给予火绒草对四氧嘧啶糖尿病小鼠血糖的影响( $\bar{x}\pm s$ )

组别	剂量 (g/kg·d, ig)	鼠数 (只)	血糖浓度 (mg%)
对照		10	362.7±52.3
火绒草	15×10	10	342.5±27.8
	30×10	10	321.6±25.4*

2.4 对肾上腺素引起小鼠血糖升高的影响<sup>[4]</sup>:取小鼠随机分为正常对照组、肾上腺素对照组及肾上腺素加试药组。给药组分别 ig 火绒草 15和30 g/kg,余者 ig 自来水,连续10 d,末次给药2.5 h后,除正常对照组外, ip 肾上腺素 0.2 mg/kg,30 min后取血测血糖。结果见表4,肾上腺素引起血糖明显升高,火绒草 30 g/kg和15 g/kg连续给药10 d均能显著对抗由肾上腺素引起的小鼠血糖升高。

表4 火绒草对肾上腺素引起小鼠血糖升高的影响( $\bar{x}\pm s$ )

组别	剂量 (g/kg·d, ig)	血糖浓度 (mg%)
正常对照组		124.2±14.1
肾上腺素对照组		267.4±32.8△△
火绒草+肾上腺素组	15×10	235.6±28.7*
	30×10	212.4±33.1**

与正常对照组比较 △△ $P<0.01$ ,与肾上腺素组比较 \* $P<0.05$  \*\* $P<0.01$ (下同)

2.5 对注射葡萄糖引起的血糖升高的影响<sup>[5]</sup>:小鼠40只,均分对照组,葡萄糖对照

组,葡萄糖+试药组。给药组 ig 火绒草 15、30 g/kg 连续 10 d,余者 ig 自来水,末次给药前禁食 4 h,末次给药的同时,ip 葡萄糖 2 g/kg,于给药后 30 min 测定血糖。结果见表 5,火绒草 30 g/kg 连续给 10 d 能显著拮抗外源葡萄糖引起的血糖升高。

表 5 火绒草对注射葡萄糖引起的血糖升高的影响( $\bar{x} \pm s$ )

组别	剂量 (g/kg·d,ig)(只)	鼠数	血糖浓度 (mg%)
正常对照组		10	136.3±29.4
葡萄糖对照组		10	173.4±16.7 $\Delta\Delta$
火绒草+葡萄糖组	15×10	9	158.8±21.1
	30×10	10	142.8±22.5*

### 3 讨论

火绒草能明显对抗肾上腺素,外源葡萄糖引起的小鼠血糖升高,说明火绒草可能抑制肾上腺素促进糖元的分解。火绒草对四氧嘧啶引起的小鼠血糖升高具有显著的防治作

用,提示火绒草可能减弱四氧嘧啶对胰岛  $\beta$  细胞的损伤或改善受损伤的  $\beta$  细胞的功能<sup>[6]</sup>。本结果表明:火绒草具有降血糖作用,但有关它的降血糖机理还有待进一步研究。

本实验结果为民间用火绒草代茶辅治糖尿病提供依据。火绒草药性缓和,毒副作用小,药源丰富易得,临床上有广阔的开发前景。

### 参考文献

1. 江苏新医学院. 中药大辞典. 上海:上海人民出版社, 1997. 1682
2. 李其英主编. 实用临床医学检验. 武汉:湖北人民出版社, 1980. 243
3. Matsuda R, et al. Chem Pharm Bull, 1988, 36(7): 2615
4. 郝志奇,等. 中国中药杂志, 1992, 17(7): 429
5. 王本祥,等. 药学报, 1990, 25(6): 401
6. 王志钧. 生理科学进展, 1986, 17(4): 294

(1996-06-29 收稿)

## Studies on the Hypoglycemic Effect of Common Edelweiss (*Leontopodium leontopodioides*)

Jiao Shuping, Zhang Liming, et al

A decoction of *Leontopodium leontopodioides* at a dose of 30 g/kg·d×10, ig, lowered blood glucose level in normal mice. The decoction was also found to be effective for the prevention and treatment of alloxan induced diabetic mice. The elevation of blood glucose level caused by adrenaline or glucose was antagonized respectively.

## 狗皮巴布膏的抗炎和镇痛作用

北京医科大学药学院生化药理研究室(100083) 吴恩融\* 张红梅 李长龄

**摘要** 采用二甲苯引起小鼠耳廓炎症以及角叉菜胶所致大鼠足趾肿胀模型和醋酸所致小鼠腹腔毛细血管通透性增高模型<sup>[1]</sup>,观察了狗皮巴布膏的抗炎作用,并观察了该膏药对热传导引起拟痛反应(热板法、甩尾试验)及对化学刺激引起拟痛反应(扭体法)的镇痛作用。结果表明:狗皮巴布膏具有明显的抗炎及镇痛作用。

**关键词** 狗皮巴布膏 抗炎作用 镇痛作用

狗皮巴布膏是由生川乌、生草乌、羌活、独活、香加皮、威灵仙、续断、当归等 27 种中

\* Address: Wu Enrong, Department of Biochemical Pharmacology, Beijing Medical University, Beijing

吴恩融 男,1961 年参加工作。北京中医学院中医专业及中国中医研究院研究生部毕业。副主任技师。1961~1990 年在北京大学工作。1990 年调入北京医科大学药学院药理学教研室工作。

参加了四部医学著作的编写工作,其中《转移因子及 D.I.F. 的研究与临床应用》一书任副主编;在国内、外医学杂志上发表论文 20 余篇;参加的“牛脾转移因子治疗过敏性鼻炎临床观察”与“复发性扁桃腺炎的免疫治疗”2 项科研成果获得了北京市及海淀区科学技术进步三等奖。