

文章编号: 1001- 411X (2002) 04- 0087- 02

东亚钳蝎提取物对小鼠生长及血清 IGF-I、FT₃ 浓度的影响

刘 丽, 傅伟龙, 林 涛
(华南农业大学动物科学学院, 广东广州 510642)

Influence of Scorpion Extracts on the Growth and Serum Concentration of IGF- I and FT₃ of Mice

LIU Li, FU Wei-long, LIN Tao
(College of Animal Science, South China Agric. Univ., Guangzhou 510642 China)

关键词: 小鼠; 生长; 类胰岛素生长因子-I (IGF-I); 游离三碘甲腺原氨酸(FT₃)
Key words: mouse; growth; insulin-like growth factor-I(IGF-I); free 3, 5, 3'-triiodothyronine(FT₃)
中图分类号: S816. 79 文献标识码: A

东亚钳蝎(*Buthus martensii* Karsh, Bank)又称马氏钳蝎, 俗称蝎子, 成年干燥的整体蝎为“全蝎”。以全蝎或蝎尾入药, 主治各种风湿痹痛及惊厥等症, 为名贵中药材^[1]。蝎尾尖分泌的毒液经分离、提取, 制备出的有效活性成分, 有镇痛作用^[2, 3]。但其全身是否含有其他生物活性成分, 值得研究。本试验将用不同方法制备的蝎子提取物灌喂小鼠, 观察其对小鼠生长及血清中类胰岛素生长因子-I (IGF-I)、游离三碘甲腺原氨酸(FT₃)浓度的影响。

1 材料与方法

将已取蝎尾毒制成的整体干蝎(由广州市华农科技发展有限公司提供), 洗净烘干、研磨成粉状, 分别用复合酶、乙醇、甘油等试剂进行处理^[4], 得到酶解干粉、酶解湿粉、煎煮剂、浸膏剂和混悬剂共 5 种蝎子提取物。

56 只 5 周龄昆明小鼠(购自第一军医大学实验动物研究中心)随机分为 7 个组, 每组 8 只。第 I 组为对照组, 每只每天 1 次灌喂生理盐水 0. 2 mL。第 II-VII 组为试验组, 每只每天 1 次灌喂含不同剂量的蝎子提取物 0. 2 mL。具体处理见表 1。

饲养试验期 28 d(5~9 周龄)。小鼠自由采食、饮水和自然光照。每日记录各组小鼠的采食量, 每周对小鼠逐只称体质量, 计算各组小鼠体增质量; 统计采食量及饲料转化率。饲养试验结束(第 9 周)时, 将各组小鼠断头取血, 常规制血清, 用 RIA 检测血清中 IGF-I 和 FT₃ 含量。RIA 药盒购自天津九鼎医学生物工程有限公司, 仪器为 XH-6010Y 放射免疫计数器(国营二六二厂生产)。试验数据用平均值±标准误表示, 组间差异的显著性用 SPSS 系统统计处理。

表 1 试验动物分组与处理¹⁾
Tab. 1 Group and treatment of animals

组别 group	灌喂制剂 drenching agents	ρ(制剂) mass concentration of agents/(mg·mL ⁻¹)
I	生理盐水(对照组)	
II	蝎子提取物酶解干粉	7. 5
III	蝎子提取物酶解湿粉(高剂量)	15. 0
IV	蝎子提取物酶解湿粉(低剂量)	7. 5
V	蝎子提取物水煎剂	7. 5
VI	蝎子提取物浸膏剂	15. 0
VII	蝎子提取物混悬剂	15. 0

1) 每组试验动物数为 8 只, 灌喂剂量 0. 2 mL/d

2 结果

2. 1 蝎子提取物对小鼠体质量和体增质量的影响

表 2 所示, 试验初始(第 5 周龄)各组小鼠的平均体质量无显著差异, 1 周后各试验组小鼠的体质量均比对照组增大, 其中酶解干粉组(第 II 组)和浸膏剂组(第 VI 组)尤其明显。第 9 周龄饲养试验结束, 除了混悬剂组(第 VII 组)外, 各试验组小鼠的体质量均显著高于对照组($P<0. 05$)。

2. 2 蝎子提取物对小鼠采食量和饲料转化率的影响

从表 3 可看出, 各组小鼠的采食量随日龄的增大有所增加, 但各试验组小鼠的采食量均有低于对照组的趋势, 且各试验组小鼠的饲料转化率均高于对照组。

2. 3 蝎子提取物对小鼠血清 IGF-I、FT₃ 浓度的影响

由图 1(a)和(b)看到, 各试验组小鼠血清 IGF-I 和 FT₃ 浓度均比对照组高。其中浸膏剂组(第 VI 组)IGF-I 浓度极显著高于对照组($P<0. 01$), 酶解湿粉低剂量组(第 IV 组)FT₃ 浓度极显著高于对照组($P<0. 01$)。

收稿日期: 2002- 04- 10 作者简介: 刘 丽(1964-), 女, 副教授, 博士。

基金项目: 广东省科技计划项目(CRM03703N)

表2 蝎子提取物对小鼠体质量和体增质量的影响¹⁾

Tab. 2 Influence of scorpion extracts on mass and mass gain of mice

组别 group	体质量 mass of mice/ g					体增质量 mass gain of mice/g				
	5 周龄	6 周龄	7 周龄	8 周龄	9 周龄	5—6 周龄	6—7 周龄	7—8 周龄	8—9 周龄	5—9 周龄
	week 5	week 6	week 7	week 8	week 9	week 5—6	week 6—7	week 7—8	week 8—9	week 5—9
I	22.13±1.23	24.39±1.38	26.46±1.55	29.03±1.46	31.43±1.36	2.26	2.07	2.57	2.40	9.23
II	22.90±0.69	30.04±1.23 *	33.04±1.43 *	36.14±1.45 *	36.78±1.18 *	7.14	3.00	3.10	0.64	13.86
III	22.99±1.34	27.48±1.90	28.76±1.72	33.63±2.22 *	35.35±2.11	4.49	1.28	4.87	1.72	12.35
IV	21.88±0.96	29.03±1.57	33.06±1.39 *	34.86±1.45 *	37.86±1.45 *	7.15	4.03	1.80	3.00	15.96
V	22.75±0.99	28.14±1.36	31.80±1.24 *	33.69±1.16 *	35.51±1.12 *	5.39	3.66	1.89	1.82	12.71
VI	24.30±0.83	30.71±1.90 *	33.98±1.66 *	35.54±1.64 *	38.10±1.58 *	6.41	3.27	1.56	2.56	13.80
VII	23.25±1.13	27.33±1.67	30.14±2.07	31.81±1.50	34.17±1.00	4.08	2.81	1.67	2.36	10.87

1) * 表示与对照组差异显著(P<0.05)

表3 蝎子提取物对小鼠采食量和饲料转化率的影响

Tab. 3 Influnce of scorpion extracts on feed consumption and feed efficiency of mice

组别 group	采食量 feed consumption/ g					饲料转化率 feed efficiency/ g				
	5—6 周龄	6—7 周龄	7—8 周龄	8—9 周龄	5—9 周龄	5—6 周龄	6—7 周龄	7—8 周龄	8—9 周龄	5—9 周龄
	week 5—6	week 6—7	week 7—8	week 8—9	week 5—9	week 5—6	week 6—7	week 7—8	week 8—9	week 5—9
I	7.66	7.32	11.05	13.80	10.22	0.018	0.057	0.033	0.025	0.032
II	6.39	6.94	9.64	9.28	8.31	0.160	0.054	0.046	0.010	0.060
III	5.72	6.19	8.61	7.05	7.11	0.087	0.026	0.081	0.035	0.062
IV	5.98	6.02	6.54	7.94	6.83	0.170	0.084	0.039	0.054	0.083
V	7.62	7.03	9.76	9.13	8.64	0.100	0.065	0.028	0.028	0.053
VI	6.06	7.30	10.88	10.20	8.87	0.151	0.056	0.020	0.036	0.056
VII	5.90	5.53	8.80	7.70	7.18	0.098	0.064	0.027	0.044	0.054

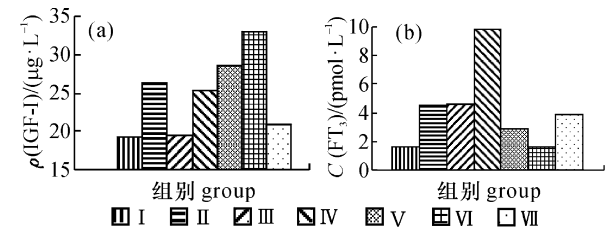


图1 蝎子提取物对小鼠血清 IGF-I 及 FT₃ 浓度的影响

Fig. 1 Influnce of scorpion extracts on serum concentration of IGF-I and FT₃ in mice

3 讨论

本试验将取去蝎毒后的整体蝎经酶解等方法制备成提取物灌喂小鼠,发现可提高小鼠的饲料转化率,促进体增质量。其中酶解干粉组和浸膏剂组在给予提取物1周后,小鼠体增质量尤其明显,并持续至试验结束。表明蝎子提取物具有促进小鼠生长的效应。研究指出血清 IGF-I 的水平与体质量及体增质量呈正相关^[5]。由甲状腺合成和分泌的 FT₃ 也是影响机体生长发育的主要激素。本试验中,各试验组小鼠血清 IGF-I 和 FT₃ 浓度与对照组相比,均有升高,其中浸膏剂组

的血清 IGF-I 浓度和酶解湿粉低剂量组血清 FT₃ 浓度分别显著地高于对照组。提示蝎子提取物的促生长效应与血清 IGF-I 和 FT₃ 的水平升高有关。

参考文献:

[1] 孙安甫. 人工饲养东亚钳蝎的生态观察[J]. 动物学杂志, 1994, 29(3): 13—17.

[2] 周新华, 张景海, 王春芹, 等. 中国东亚钳蝎毒的九种毒素的分离纯化[J]. 生物化学与生物物理学报, 1988, 20(1): 68—75.

[3] 周新华, 张景海, 刘崇铭. 中国东亚钳蝎毒抗癫痫多肽的研究[J]. 生物化学与生物物理学报, 1988, 20(4): 386—394.

[4] 李仪奎. 中药药理实验方法学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1991. 36—40.

[5] BUONOMO F C, LAUTERIO T J, BAILE C A. Detemination of insulin—like growth factor I and IGF binding protein levels in swine[J]. Domestic Animal Endocrinology, 1987, 4: 23—31.

【责任编辑 柴 焰】