

野生水芹急性毒性研究

余正玺, 韦隆华, 高彦, 郭晓青* (贵阳护理职业学院, 贵州贵阳 550081)

摘要 [目的] 研究野生水芹的毒性。[方法] 利用野生水芹对试验小鼠进行急性毒理试验, 并观察小鼠肝肾功能及脏器变化。[结果] 毒理试验表明, 小鼠经口最大耐受剂量(MTD) 大于 15 g/kg(BW), 属无毒级; 血生化指标正常, 病理切片显示野生水芹对小鼠肝肾等器官均无显著影响。[结论] 野生水芹是无毒、值得开发的纯天然植物。
关键词 野生水芹; 毒性; 无毒
中图分类号 S63 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)02-0106-02

Study on Acute Toxicity of *Oenanthe javanica*
YU Zheng-xi, WEI Long-hua, GAO Yan, GUO Xiao-qing* (Guiyang Nursing Vocational College, Guiyang, Guizhou 550081)
Abstract [Objective] To study the toxicity of *Oenanthe javanica*. [Method] The acute toxicity test was carried out to observe the changes of liver and kidney function and organs in mice by using *O. javanica*. [Result] The maximum tolerated dose (MTD) was more than 15 g/kg (BW) for the mice, indicating *O. javanicawas* non-toxic. Blood biochemical indicators were normal in mice, pathological section showed that *O. javanica* had no significant effect on liver and kidney in mice. [Conclusion] *O. javanica* deserves to be exploited as a pure natural plant with the benefit of non-toxicity.
Key words *Oenanthe javanica*; Toxicity; Non-toxic

野生水芹, 简称水芹, 隶属于伞形科水芹属, 又名楚葵、野芹菜, 为多年水生宿根草本植物^[1]。前期研究发现, 水芹有清热解毒、养精益气、清洁血液、降低血压、宣肺利湿等功效, 其含有多多种维生素及矿物质, 是一种优质的保健蔬菜^[2-3]。但对野生水芹毒性的研究少见报道, 至今仍鲜见关于其食用安全的明确报道, 因此笔者拟对黔产野生水芹进行急性毒理试验, 探讨其安全性。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 研究对象。野生水芹采自贵州省贵阳市、遵义市等 8 个地区; 试验动物 SPF 昆明种小鼠购自贵州医科大学实验动物中心, 合格证号: SCXK(黔)2016-0001。

1.1.2 主要仪器。721 型可见分光光度计, 上海精密科学仪器有限公司; TDL-608 型低速台式离心机、HWS2B 型电热恒温水浴箱, 上海一恒科技有限公司。

1.1.3 主要试剂。葡萄糖试剂盒、谷丙转氨酶试剂盒、总蛋白试剂盒、白蛋白试剂盒、尿素试剂盒、肌酐试剂盒, 南京建成生物工程研究所。

1.2 方法

1.2.1 急性毒理试验。采用最大耐受计量法^[4]。供试小鼠

试验前禁食 12 h, 不限制饮水, 选个体质量 18~22 g 的昆明小鼠 14 只, 随机分为 2 组, 分别为试验组和对照组。根据急性毒性剂量分级标准, 试验剂量设为 15 g/kg(BW)。灌胃前禁食 12 h, 灌胃后连续观察 14 d, 记录动物中毒表现和死亡情况, 并观察以下指标: 试验结束眼球取血, 分离血清测定血糖、谷丙转氨酶、总蛋白、白蛋白、尿素、肌酐; 取肝脏、肾脏称质量, 观察脏器色泽、形态、质地并做病理切片。

1.2.2 数据处理方法。数据采用 SPSS 22.0 软件包进行统计学分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果与分析

2.1 一般情况 观察期间供试动物生长良好, 活动正常, 未见任何中毒症状和死亡。大体标本: 小鼠各脏器未见异常。以 15 g/kg(BW) 剂量的水芹灌胃 14 只小鼠未观察到小鼠死亡, 说明小鼠经口最大耐受剂量(MTD) 大于 15 g/kg(BW)。根据急性毒性分级标准与保健食品检验及评价技术规范判定, 野生水芹属无毒级物质^[4-5]。

2.2 血液生化指标 与对照组比较, 试验组小鼠血糖、谷丙转氨酶、总蛋白、白蛋白、尿素和肌酐无显著差异($P > 0.05$), 均在正常范围。血液生化指标的分析结果见表 1。

表 1 野生水芹对小鼠肝肾功能及血糖的影响($\bar{x} \pm s, n = 7$)

Table 1 Effects of *Oenanthe javanica* on liver and kidney function and blood sugar in mice

处理 Treatment	血糖浓度 Blood sugar concentration mmol/L	谷丙转氨酶 Glutamic-pyruvic transaminase//U/L	总蛋白 Total pro- tein//g/L	白蛋白 Albumin g/L	尿素 Urea mmol/L	肌酐 Creatinine μmol/L
对照组 Control group	11.10 ± 0.79	49.97 ± 0.43	56.17 ± 0.21	32.42 ± 0.42	10.30 ± 0.74	7.56 ± 0.25
试验组 Experiment group	11.50 ± 0.66	49.99 ± 0.31	56.23 ± 0.46	32.45 ± 0.58	10.71 ± 0.82	8.00 ± 0.48
差值 D-value	-0.40 ± 0.13	0.02 ± 0.12	0.06 ± 0.25	0.03 ± 0.16	0.41 ± 0.08	0.44 ± 0.23

基金项目 贵州科学技术基金项目(黔科合 J 字[2014]2002 号)。
作者简介 余正玺(1981—), 女, 贵州盘县人, 助教, 硕士, 从事生物化学检验工作。* 通讯作者, 教授, 从事食品化学研究。
收稿日期 2016-11-16

2.3 对小鼠脏器的影响 与对照组比较, 解剖发现小鼠各脏器颜色正常, 形状无异常变化, 肉眼观察无任何病变, 肝、肾病理切片显示为正常组织结构, 未见明显病变。说明食用

野生水芹对小鼠各脏器无有害影响。肝、肾病理切片结果见

图 1、2,病理诊断报告由贵州金城医学检测中心提供。

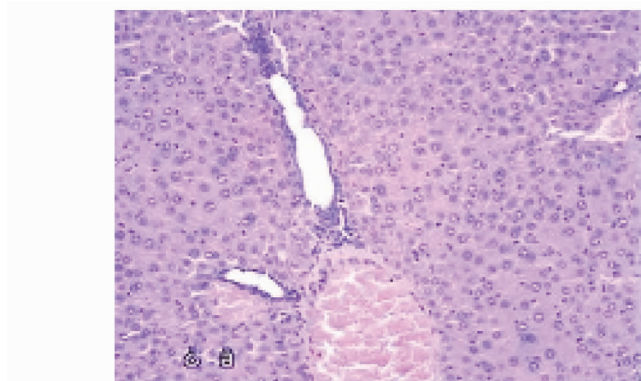


图 1 试验组小鼠肝脏病理切片

Fig.1 Pathological section of mice liver in experimental group

图 1 的病理诊断报告显示,肝组织结构可见,肝小叶结构清楚,肝细胞大小、形态及排列正常,以中央静脉为中心,呈放射状分布,肝窦形态正常;汇管区结构清楚,其内胆管及血管未见病变。

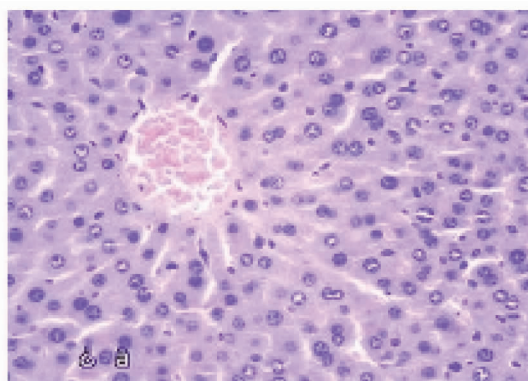
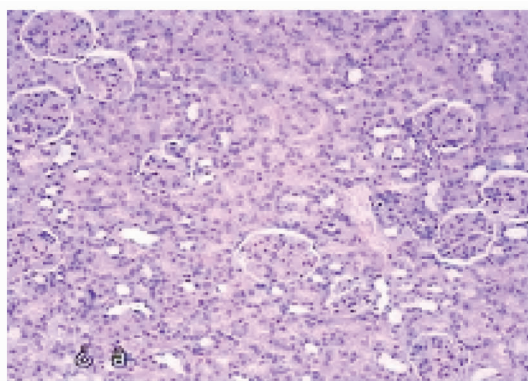
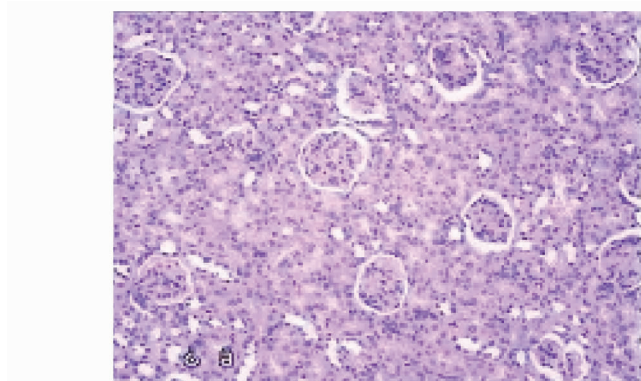


图 2 试验组小鼠肾脏病理切片

Fig.2 Pathological section of mice kidney in experimental group

图 2 的病理诊断报告显示,肾组织结构可见,肾小球及肾小管大小、形态、数量及分布正常,部分肾小管上皮轻度水肿,肾间质血管轻度扩张、充血。



3 结论与讨论

急性毒性试验可在短时间内观察给予受试物后动物所产生的毒性反应,可了解受试物的毒性强度、性质和可能的靶器官,并为进一步进行毒性试验的剂量提供依据。野生水芹急性毒性试验显示,试验组动物无明显中毒反应,小鼠经口 MTD 大于 15 g/kg(BW),根据急性毒性分级标准,属无毒级;血液生化指标均无异常;病理切片提示,肝、肾未见明显病变。综上所述,野生水芹属于食用安全性蔬菜。

野生水芹的黄酮类物质含量是旱芹的 2 倍^[6],其中芹菜素的含量也高于其他蔬菜^[7]。国内外学者研究认为,黄酮具有消炎、抗菌、抗病毒、抗肿瘤、抗氧化等多种生物活性^[8]。该试验表明,野生水芹是无毒、值得开发的纯天然植物;同时可为野生水芹的功能学评价提供动物试验依据,也可为野生

水芹的人体食用试验提供参考。

参考文献

- [1] 吴征镒. 新华本草纲要[M]. 上海:上海科学技术出版社,1988:369.
- [2] 李银姬,朴惠善. 水芹的研究进展[J]. 延边医学院学报,1996,19(4): 243-245.
- [3] 黄凯丰,时政,欧腾,等. 水芹的营养保健成分分析[J]. 江苏农业科学, 2011,39(5):434-435.
- [4] 中华人民共和国卫生部. 保健食品检验与评价技术规范[S]. 北京:卫生部法制与监督司,2003.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 食品安全性毒理学评价程序和办法:GB 15193-2003[S]. 北京:中国标准出版社,2004.
- [6] 刘恒蔚,高梦洋,饶贵珍. 野生水芹与旱芹的营养成分比较分析[J]. 中国野生植物资源,2007,26(1):36-38.
- [7] 刘淑萍,邸丁. 不同种类蔬菜中黄酮类成分的含量分布[J]. 河北联合大学学报(自然科学版),2012,34(3):112-114.
- [8] 张华峰,王瑛,黄宏文. 黄酮类化合物生物合成途径的进化及其在淫羊藿中的研究展望[J]. 中草药,2006,37(11):1745-1751.