

美洲大蠊及其不同提取物对急性免疫性肝损伤保护作用的比较

张 鹏¹, 王佳佳², 方海明¹, 程启闰¹, 章礼久¹

摘要 目的 探讨美洲大蠊及其不同提取物对刀豆蛋白 A (ConA) 致小鼠急性免疫性肝损伤时肝脏功能的保护作用。方法 将小鼠随机分为正常对照组、模型组、虫粉混悬(100、200 mg/kg)组、醇提取(100、200 mg/kg)组、水提取(100 mg、200 mg/kg)组、醇水双体取(100、200 mg/kg)组、联苯双酯 200 mg/kg 组。给予小鼠美洲大蠊原虫粉及其不同提取物灌胃 10 d 后,采用尾静脉注射 ConA 20 mg/kg 制备急性免疫性肝损伤模型 8 h 后称取小鼠体重,眼球取血测定血清中丙氨酸氨基转移酶(ALT)、门冬氨酸氨基转移酶(AST)活性;处死小鼠取出肝脏和脾脏称重,计算肝脾指数;制备肝脏匀浆测定超氧化物歧化酶(SOD)、丙二醛(MDA)、谷胱甘肽(GSH)活性和 HE 染色下肝脏病理组织学变化。结果 与模型组比较,给药组均有降低 ConA 致小鼠急性免疫性肝损伤肝脾指数($P < 0.01$, $P < 0.05$);降低血清中 ALT、AST 活性($P < 0.01$, $P < 0.05$)和肝脏组织中 MDA 的活性($P < 0.01$, $P < 0.05$);升高肝脏组织中的 SOD、GSH 的活性($P < 0.01$, $P < 0.05$);减轻小鼠肝脏病理损伤。结论 美洲大蠊及其提取物对 ConA 引起的小鼠急性免疫性肝损伤具有一定保护作用。美洲大蠊及其提取物存在药效差别,虫粉混悬组及水提取组作用优于其醇提取组和醇水双提取组。

关键词 美洲大蠊; 刀豆蛋白 A; 免疫性肝损伤; 保护作用

中图分类号 R 285.5

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2014)01-0059-05

乙型病毒性肝炎反复急性发作后常呈慢性化趋势,极大增加肝硬化、肝癌的发病率,因此减轻急性期肝脏免疫反应和病理损伤,保护肝脏功能的药物是研究的热门方向。美洲大蠊为昆虫纲、有翅亚纲、蜚蠊目、蜚蠊科、大蠊属昆虫,俗称“蟑螂”,其入药始载于《神农本草经》,研究^[1-3]表明美洲大蠊具有

抗肿瘤、改善血液循环、促进组织修复、增强免疫、保护肝脏功能等药理作用,其制备相应的临床药品的价值得到肯定。甘平等^[4]报道美洲大蠊醇提取物对急性免疫性肝损伤时肝脏功能具有显著的保护作用,但其研究仅限于单一粗提物,国外尚无相关报道。该研究采用不同的提取方法制备相应的美洲大蠊粗提取物,予小鼠灌胃后运用刀豆蛋白 A (concanavalin A, ConA) 制备小鼠急性免疫性肝损伤模型,从抗炎、抗氧化和减轻肝组织损伤的角度来探讨美洲大蠊对急性免疫性肝损伤的保护作用,通过比较不同粗提物的效果来进一步探讨美洲大蠊的药物活性部位。

1 材料与方法

1.1 实验动物 清洁级昆明种小鼠 110 只,雄性,18~25 g,由安徽医科大学实验动物中心提供。

1.2 主要药物 美洲大蠊购自云南腾冲坤发生物养殖有限公司,经安徽医科大学药理学实验室鉴定为美洲大蠊干燥虫体。联苯双酯滴丸购自浙江万邦药业有限公司,批号: A02120809。

1.3 试剂和仪器 ConA 是美国 Sigma 公司产品,由南京奥多尼生物科技有限公司提供,批号: 20120319; 丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT) 测定试剂盒购自南京建成生物科技有限公司,批号: 20130115; 天冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST) 购自南京建成生物科技有限公司,批号: 20130114、20130116; 超氧化物歧化酶(superoxide dismutase, SOD) 测试盒购自南京建成生物科技有限公司,批号: 20130119; 谷胱甘肽-过氧化物酶(glutathione peroxidase, GSH-PX) 测试盒购自南京建成生物科技有限公司,批号: 20130110; 丙二醛(malondialdehyde, MDA) 测试盒购自南京建成生物科技有限公司,批号: 20130119; 旋转蒸发仪购自郑州市亚荣仪器有限公司、HH-4 数显恒温水浴锅、spectraMax 190 全波长酶标仪购自美国 Molecular Devices (MD) 公司,1.0 型高速低温离心机与分光光度仪购自上海精密科学仪器有限公司。

1.4 方法

2013-07-25 接收

基金项目: 安徽省高校自然科学基金(编号: KJ2012A149); 安徽医科大学博士启动科研基金(编号: XJ201005); 安徽医科大学校科研基金(编号: 2011xkj008)

作者单位: ¹ 安徽医科大学第二附属医院消化内科,合肥 230601

² 安徽医科大学药理学教研室,合肥 230032

作者简介: 张 鹏,男,硕士研究生;

王佳佳,女,博士,副教授,责任作者, E-mail: ljedu@163.com;

章礼久,男,主任医师,副教授,硕士生导师,责任作者, E-mail: zhanglijiu6336@163.com

1.4.1 药物制备 将虫体研磨成粉,干燥通风保留,用时予双蒸水溶解成虫粉混悬液,同时按以下方法制备相应药物:①取干燥虫粉 500 g,以 5 倍量石油醚超声脱脂 2 次,每次 30 min,旋转蒸发干燥,回收石油醚,用 15 倍量的蒸馏水分 3 次超声提取,每次 30 min,提取液合并浓缩干燥,得美洲大蠊水提取物;②取干燥虫粉 500 g,以 5 倍量石油醚超声脱脂 2 次,每次 30 min,旋转蒸发干燥,用 15 倍量的 95% 乙醇溶液分 3 次超声提取,每次 30 min,提取液合并浓缩干燥,得到美洲大蠊醇提取物;③取干燥虫粉 500 g,以 5 倍量石油醚超声脱脂 2 次,每次 30 min,旋转蒸发干燥,回收石油醚,用 15 倍量的 95% 乙醇溶液分 3 次超声提取,每次 30 min,弃去醇提取液并将虫粉干燥后,用 15 倍量的蒸馏水分 3 次超声提取,每次 30 min,弃去水提取液后将虫粉干燥,得到醇水双提取物。

1.4.2 造模及处理 将小鼠随机分为正常对照组、模型组、虫粉混悬液组(100、200 mg/kg)、水提取组(100、200 mg/kg)、醇提取组(100、200 mg/kg)、醇水双提取组(100、200 mg/kg)、联苯双酯组(200 mg/kg),每组 10 只。给药小鼠均按体重灌胃给药,模型组和正常组给予相应体积的溶媒,1 次/d,连续 10 d 末次灌胃给药后,除正常组小鼠尾静脉注射等量生理盐水外,其余各组小鼠一次性尾静脉注射 ConA 20 mg/kg 造模。

1.5 标本制备和检测

1.5.1 血清 ALT、AST 和肝脾指数的测定 造模后小鼠禁食不禁饮 8 h 后,记录小鼠体重后摘眼球采血,分离血清后按试剂盒要求测定 ALT、AST;颈椎脱臼处死小鼠,取肝脏称重,计算肝脾脏器指数(肝重/小鼠体重 × 100% 脾重/小鼠体重 × 100%)。

1.5.2 肝脏匀浆中 MDA、GSH 和 SOD 含量测定 取小鼠右叶称重,使用匀浆机打碎,制备 10% 肝脏生理盐水匀浆 4 000 r/min 离心后取上清液,按试剂盒说明书测定 MDA、SOD 和 GSH 含量。

1.5.3 HE 染色下肝脏组织病理学观察 取肝左叶同一部位组织,10% 甲醛固定,送安徽医科大学病理学教研室常规制备切片,常规苏木精伊红(HE)染色,光镜下观察拍照。

1.6 统计学处理 采用 SPSS 11.5 软件进行分析,定量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,符合正态分布且方差齐性的资料采用两独立样本的 *t* 检验,不符合正态分布的资料采用秩和检验。

2 结果

2.1 美洲大蠊及其提取物对急性免疫性肝损伤小鼠肝脾指数的影响 与正常对照组比较,模型组的肝脾重量升高明显,肝脾指数显著升高($P < 0.01$),提示造模成功。与模型组比较,各给药组肝脾指数降低($P < 0.01, P < 0.05$)。见表 1。

表 1 美洲大蠊及其提取物对 Con A 导致的急性免疫性肝损伤小鼠血清中肝脾指数的影响(% $\bar{x} \pm s$)

组别	剂量(mg/kg)	肝脏指数	脾脏指数
正常对照	-	4.10 ± 0.23	4.56 ± 0.20
模型	-	5.50 ± 0.30 ^{##}	5.98 ± 0.14 ^{##}
虫粉混悬	200	4.55 ± 0.24 ^{**}	5.63 ± 0.20 ^{**}
	100	4.72 ± 0.17 ^{**}	5.49 ± 0.97 ^{**}
醇提取	200	4.85 ± 5.20 [*]	5.65 ± 3.15 ^{**}
	100	5.06 ± 1.14 ^{**}	5.79 ± 4.13 [*]
水提取	200	4.57 ± 0.31 ^{**}	5.59 ± 0.11 ^{**}
	100	5.00 ± 1.01 [*]	5.62 ± 0.13 ^{**}
醇水双提取	200	5.26 ± 0.16 [*]	5.86 ± 0.07 [*]
	100	5.20 ± 0.21 [*]	5.87 ± 0.11
联苯双酯	200	4.34 ± 0.21 ^{**}	5.32 ± 0.13 ^{**}

与正常对照组比较: ^{##} $P < 0.01$; 与模型组比较: ^{*} $P < 0.05$, ^{**} $P < 0.01$

2.2 美洲大蠊及其提取物对小鼠血清中的 ALT、AST 活性的影响 与正常对照组比较,模型组小鼠的 ALT、AST 水平明显升高($P < 0.01$),提示造模成功。给药组血清中 ALT、AST 水平均降低($P < 0.01, P < 0.05$),其中虫粉混悬组、水提取组作用较显著($P < 0.01$)。见表 2。

表 2 美洲大蠊及其提取物对 Con A 导致的急性免疫性肝损伤小鼠血清中 ALT、AST 活性的影响(U/L $\bar{x} \pm s$)

组别	剂量(mg/kg)	ALT	AST
正常对照	-	29.17 ± 4.86	55.40 ± 7.85
模型	-	215.22 ± 32.61 ^{##}	249.50 ± 30.30 ^{##}
虫粉混悬	200	89.40 ± 19.62 ^{**}	93.63 ± 9.72 ^{**}
	100	96.40 ± 10.43 ^{**}	115.19 ± 18.82 ^{**}
醇提取	200	165.50 ± 15.16 ^{**}	193.32 ± 11.94 [*]
	100	182.51 ± 9.18 [*]	203.68 ± 10.09 [*]
水提取	200	91.20 ± 8.35 ^{**}	91.22 ± 8.11 ^{**}
	100	110.49 ± 13.48 ^{**}	116.97 ± 14.48 ^{**}
醇水双提取	200	186.43 ± 20.15 [*]	224.60 ± 14.48 [*]
	100	189.06 ± 11.98 [*]	223.70 ± 15.32 [*]
联苯双酯	200	48.93 ± 11.76 ^{**}	77.26 ± 13.13 ^{**}

与正常对照组比较: ^{##} $P < 0.01$; 与模型组比较: ^{*} $P < 0.05$, ^{**} $P < 0.01$

2.3 美洲大蠊及其提取物对小鼠肝脏匀浆中 SOD、MDA、GSH 水平的影响 与正常对照组比

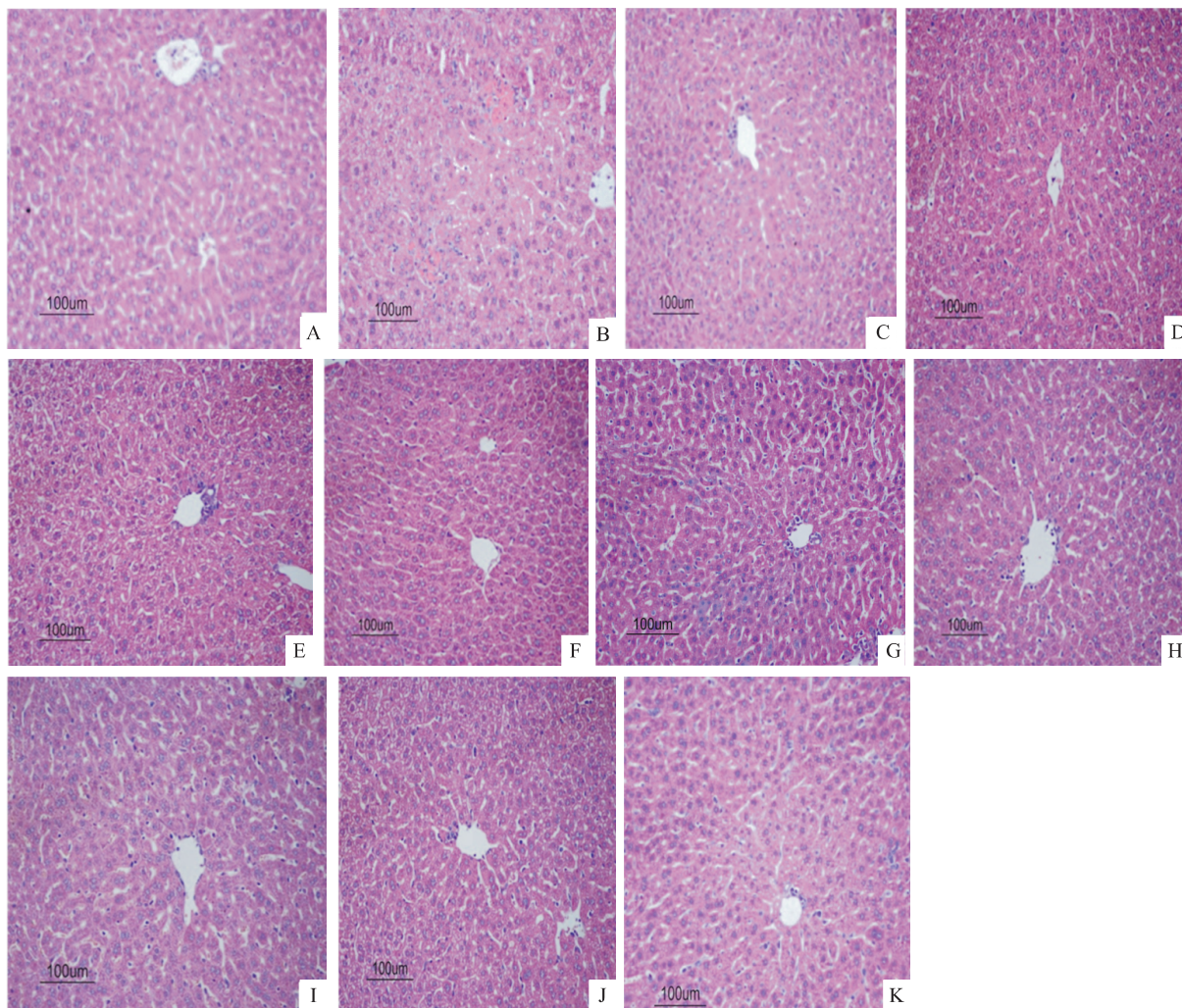


图1 美洲大蠊及其提取物对 Con A 致小鼠急性免疫性肝损伤的病理组织学影响 HE × 200

A: 正常对照组; B: 模型组; C: 虫粉混悬 200 mg/kg 组; D: 虫粉混悬 100 mg/kg 组; E: 水提取 200 mg/kg 组; F: 水提取 100 mg/kg 组; G: 醇提取 200 mg/kg 组; H: 醇提取 100 mg/kg 组; I: 醇水双提取 200 mg/kg 组; J: 醇水双提取 100 mg/kg 组; K: 联苯双酯组

较模型组肝匀浆 SOD 水平降低,同时 GSH、MDA 水平升高 ($P < 0.01$);与模型组比较,给药组小鼠肝脏组织中 MDA 水平均降低 ($P < 0.01, P < 0.05$) 及 SOD 和 GSH 水平均升高 ($P < 0.01, P < 0.05$),虫粉混悬组和水提取组较醇提取组和醇水双提取组效果更显著。见表 3。

2.4 美洲大蠊及其提取物对急性免疫性肝损伤小鼠肝脏病理组织学变化的影响 HE 染色可见正常组肝细胞以中央静脉为中心呈放射状排列,肝小叶结构完整,肝细胞索、肝血窦排列规整,结构比较清晰,未见肝细胞变性、坏死等病理变化。模型组有肝索排列紊乱、不清晰,肝细胞融合,肝小叶间界限不清,肝细胞肿胀、胞质疏松,伴有灶状和大片细胞坏死和炎性细胞浸润。各给药组肝索基本呈放射状排布,结构较清晰,部分细胞肿胀,可见部分点状坏死和炎性细胞浸润,与模型组比较有明显改善。见图 1。

表 3 美洲大蠊及其提取物对 Con A 导致的急性免疫性肝损伤小鼠肝脏匀浆中的 SOD、MDA、GSH 水平的影响 ($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量 (mg/kg)	MDA (nmol/mg pro)	SOD (U/mg pro)	GSH (mg/g pro)
正常对照	-	2.31 ± 0.28	364.57 ± 30.91	44.62 ± 3.25
模型	-	10.97 ± 2.51 ^{##}	268.18 ± 18.65 ^{##}	32.25 ± 2.04 ^{##}
虫粉混悬	200	4.09 ± 1.00 ^{**}	323.92 ± 26.79 ^{**}	38.56 ± 2.67 ^{**}
	100	5.03 ± 0.91 ^{**}	309.95 ± 20.83 ^{**}	36.61 ± 2.40 [*]
醇提取	200	6.56 ± 0.72 ^{**}	310.64 ± 10.34 ^{**}	34.78 ± 2.64 [*]
	100	6.46 ± 0.92 ^{**}	304.08 ± 12.11 ^{**}	32.90 ± 2.44
水提取	200	3.07 ± 0.17 ^{**}	324.16 ± 19.88 ^{**}	36.30 ± 2.56 ^{**}
	100	3.56 ± 0.42 ^{**}	311.95 ± 17.06 ^{**}	35.24 ± 2.50 ^{**}
醇水双提取	200	8.50 ± 0.89 [*]	288.23 ± 15.65 [*]	35.24 ± 1.99 [*]
	100	8.23 ± 1.19 [*]	297.98 ± 11.17 [*]	32.54 ± 1.85
联苯双酯	200	3.08 ± 0.35 ^{**}	337.12 ± 23.60 ^{**}	37.55 ± 2.15 ^{**}

与正常对照组比较: ^{##} $P < 0.01$; 与模型组比较: ^{*} $P < 0.05, ^{**}P < 0.01$

3 讨论

ConA 制备小鼠急性免疫性肝损伤的病理生理

过程与人类慢性乙型肝炎中 T 淋巴细胞介导的 T 细胞损伤比较接近^[5]。ConA 尾静脉注射到小鼠体内后,首先激发体内 T 细胞活化,大量活化 T 淋巴细胞存在于脾脏,产生细胞因子,造成脾脏的肿大,随后活化的 T 细胞到达肝脏,与肝细胞接触或进一步激活巨噬细胞,破坏血管内皮细胞导致肝损伤,引起肝脏肿大,因而肝脾指数升高^[6]。受损的肝细胞释放大量的 ALT、AST 进入血液中,因此肝脾指数、血清中的 ALT 和 AST 可以间接反映肝脏的受损程度。本研究显示美洲大蠊虫粉及其提取物均可以不同程度的降低肝脾指数和血清中的 ALT、AST 的升高水平,虫粉混悬组及水提取组效果优于醇提取组及醇水双提取组,提示美洲大蠊体内具有能抑制肝脏和脾脏的免疫反应和减轻肝脏细胞损伤的药效成分,不同提取粗提物存在药效活性的差别。

肝细胞损伤时,自由基作用于脂质发生过氧化反应,氧化终产物为 MDA,其含量的高低可间接反映机体细胞受氧自由基攻击的严重程度^[7-8]。SOD 可以清除自由基和过氧化物,减少细胞和组织的损伤^[7-8]。GSH 是细胞合成的一种非酶性抗氧化剂,与过氧化物及自由基相结合,减轻氧化剂对巯基的破坏,在活体细胞抗氧化作用中起重要保护作用^[7-8]。本研究表明美洲大蠊虫粉及其提取物能降低肝脏组织中的 MDA 水平及升高 SOD 和 GSH 的水平,虫粉混悬组及水提取组效果优于醇提取组及醇水双提取组,提示美洲大蠊体内具有多药效活性的抗脂质过氧化反应和清除肝内自由基生成的成分。

口服药物经胃肠道和肝脏代谢灭活后失去部分药效活性,此给药方式存在药物吸收过程中“首关消除”的问题。在本研究中,美洲大蠊虫粉及其不同方法的提取物均对 ConA 引起的小鼠急性免疫性肝损伤有保护作用,其中虫粉混悬组、水提取组对肝脏的保护作用更为显著,醇提取组和醇水双提取组效果下降,药效活性发挥考虑可能为药物本身给药

剂量超过“首关消除”作用的饱和量,大剂量给药仍可以发挥较好的药效,同时药物经胃肠道吸收至门静脉转运到肝脏,部分药效可以直接在肝脏的代谢中发挥药效,减轻 ConA 引起的急性免疫性肝损伤的损害。目前相关研究^[9]报道美洲大蠊发挥药效的成分主要为酶类、肽类和蛋白质。不同的提取方法中的有机溶剂可能对美洲大蠊体内的蛋白质类物质产生影响,导致有效成分的药效活性产生差别^[10]。本研究中虫粉混悬组和水体取组可能比醇提组和醇水双提组可能更好的保留了蛋白质类物质的生物活性,同时也反映出美洲大蠊药物活性部位和药效作用机制的多样性。

参考文献

- [1] 罗廷顺,高孟婷,马芳芳,等.美洲大蠊药理作用及临床应用研究进展[J].安徽农业科学,2012,40(10):5933-5,5942.
- [2] 谢波,舒彦,梁臻,等.美洲大蠊提取物对大鼠膀胱黏膜损伤后修复的影响[J].浙江中西医结合杂志,2012,22(9):689-91.
- [3] 罗珊珊,于君,王晓云,等.心肺隆注射液诱导大鼠骨髓间充质干细胞分化为神经元样细胞的研究[J].山东大学学报,2012,50(7):32-6.
- [4] 甘平,张旭强,何旭,等.美洲大蠊醇提物对小鼠急性肝损伤的保护作用[J].现代药物与临床,2011,26(2):123-8.
- [5] 李敏,李卫东. ConA 引起小鼠肝损伤实验研究[J].中国比较医学杂志,2008,18(7):13-5.
- [6] 罗裕旋,何小媚,邱群芳,等.探讨不同浓度刀豆蛋白 A 对小鼠肝损伤的影响[J].国际检验杂志,2012,5(10):1153-6.
- [7] 陈方军,李俊,王佳佳,等.玉屏风多糖对小鼠化学性肝损伤的影响[J].安徽医科大学学报,2011,46(1):49-52.
- [8] 吴娜,蔡光明,何群,等.氧化应激与肝脏损伤[J].世界华人消化杂志,2008,16(29):3310-9.
- [9] 何正春,彭芳,宋丽艳,等.美洲大蠊化学成分及药理作用研究进展[J].中国中药杂志,2007,32(27):2326-31.
- [10] 吴少辉,罗廷顺,张成桂,等.pH、无机盐和有机溶剂对美洲大蠊醇提取物中蛋白质稳定性的影响[J].中国实验方剂学杂志,2012,21(18):74-7.

Compare the protection of *Periplaneta American* and its different extracts on acute immune liver injury

Zhang Peng¹, Wang Jiajia², Fang Haiming¹, et al

(¹Dept of Gastroenterology, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601;

²Dept of Pharmacology, Anhui Medical University, Hefei 230032)

Abstract Objective To investigate the effects of *Periplaneta American* and its different extracts on acute immuno-

岩白菜素抗高尿酸血症的活性及机制研究

周宏星¹ 陈玉胜²

摘要 目的 在氧嗪酸钾盐诱导小鼠产生高尿酸血症模型的基础上,探讨岩白菜素的抗高尿酸活性。方法 将60只昆明种雄性小鼠随机均分为6组:正常对照组、高尿酸血症模型组、岩白菜素(20、40、60 mg/kg)组、别嘌呤醇(5 mg/kg)组。每天灌胃氧嗪酸钾盐(250 mg/kg) 1 h后再灌胃给药,连续1周。分别测定血清中尿酸、肌酐和尿素氮水平,尿液中尿酸和肌酐水平,以及肾脏尿酸转运子1(mURAT1)和葡萄糖转运子9(mGLUT9)的mRNA和蛋白表达水平。结果 与高尿酸血症模型组比较,岩白菜素显著降低高尿酸血症小鼠血清中尿酸、肌酐和尿素氮水平,提高24 h尿液尿酸和肌酐排泄量以及尿酸排泄分数,显著下调高尿酸血症小鼠肾脏mURAT1和mGLUT9的mRNA和蛋白表达水平。结论 岩白菜素通过促进高尿酸血症小鼠肾脏尿酸排泄作用及逆转尿酸转运体的过度表达,从而体现抗高尿酸活性。

关键词 岩白菜素;高尿酸血症;氧嗪酸钾盐;小鼠

中图分类号 R 965.1

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2014)01-0063-05

2013-08-14 接收

基金项目:江苏省高等学校大学生实践创新项目(编号:2161211)

作者单位:¹江苏省丹阳市人民医院药剂科,丹阳 212300

²南京晓庄学院生物化工与环境工程学院食品教研室,南京 211171

作者简介:周宏星,男,主管药师;

陈玉胜,男,博士,实验师,责任作者,E-mail: yschen@njxzc.edu.cn

随着人们工作节奏的加快和生活水平的提高,高尿酸血症的发病率呈逐年上升趋势^[1],而安全有效的降尿酸药物却甚少,且副作用大^[2]。在新药研发领域,植物来源的天然产物占据重要位置。如颜海燕等^[3]研究表明,鸡矢藤提取物可显著降低氧嗪酸钾诱导的高尿酸血症小鼠的血清尿酸水平。岩白菜素属异香豆素类化合物,具有护肝、抗溃疡、提高免疫等功效^[4]。岩白菜素还具有黄嘌呤氧化酶的抑制活性^[5],而黄嘌呤氧化酶是尿酸生成的关键酶,这就为研究岩白菜素的抗高尿酸血症作用提供了理论依据,并为抗高尿酸药物的新药研发开辟了新的思路。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 实验动物 昆明种雄性小鼠60只,(20±2)g,普通级,购自南京市青龙山实验动物中心。实验前适应环境1周,自由饮水、进食,每日12 h照明,室温(25±2)℃。

1.1.2 主要试剂及仪器 岩白菜素(批号:SMB00073)、氧嗪酸钾盐(批号:156124)和别嘌呤醇(批号:A8003)均购自美国Sigma-Aldrich公司;肌酐(Cr)试剂盒购自南京建成生物工程研究所,其他试剂为国产分析纯。XH-高速分散器(宁波新芝

logical liver injury caused by concanavalin A(ConA) in mice. **Methods** The model of mice acute immunological liver injury was induced by ConA on day 10 after pretreatment with Periplaneta American and its different extracts. After 8 h, the mice were weighted, and blood were collected for determinate serum alanine aminotransferase(ALT) and aspartate aminotransferase(AST). Then the mice were killed, and the liver and spleen were weighted immediately, and the liver and spleen index were calculated. The liver homogenates were prepared to test malondialdehyde(MDA), superoxidodismutase(SOD), glutathione(GSH) and hepatic pathological examination was observed with HE coloration. **Results** Periplaneta American and its different extracts can decrease liver and spleen index($P < 0.05$, $P < 0.01$) and the activity of ALT, AST($P < 0.05$, $P < 0.01$) in serum, and MDA($P < 0.05$, $P < 0.01$) in liver. Moreover, it could enhance the SOD and GSH activity($P < 0.05$, $P < 0.01$) in liver tissues and thus relieved liver pathological injury, the efficacy of Periplaneta American and its different extracts existed differences. **Conclusion** Periplaneta American and its extracts have protective effects on acute immunological liver injury in mice, and the protozoa and water extracts better than alcohol extracts or alcohol-water double extracts.

Key words Periplaneta American; concanavalin A; immunological liver injury; protective effects