

马鞭草总苷对小鼠慢性非细菌性前列腺炎的影响及其抗炎、镇痛作用研究^A

王琳琳*, 王 灿, 苗明三[#](河南中医学院药学院, 郑州 450046)

中图分类号 R285.5 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)19-2608-04
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.19.06

摘要 目的:研究马鞭草总苷对小鼠慢性非细菌性前列腺炎(CNP)的影响及其抗炎、镇痛作用。方法:取60只小鼠随机分为正常组(生理盐水)、模型组(生理盐水)、阳性组(前列康片1.5 g/kg)和马鞭草总苷高、中、低剂量组(0.2、0.1、0.05 g/kg),每组10只,除正常组外,其余各组小鼠复制CNP模型;从造模第8天开始,各组小鼠ig相应药物,每天1次,连续21 d;观察小鼠前列腺组织白细胞数、卵磷脂小体密度和病理形态变化。分别取50只小鼠随机分为模型组(生理盐水)、阳性组(阿司匹林片0.3 g/kg或醋酸地塞米松片0.01 g/kg)和马鞭草总苷高、中、低剂量组(0.2、0.1、0.05 g/kg),ig给药,每天1次,连续7 d;进行二甲苯致小鼠耳廓肿胀实验(阳性药物为阿司匹林片)和小鼠棉球肉芽肿实验(阳性药物为醋酸地塞米松片),测定小鼠耳廓肿胀度、肉芽肿净质量;进行小鼠醋酸扭体实验和小鼠热板舔足实验(阳性药物均为阿司匹林片),测定小鼠扭体潜伏期、20 min内扭体次数、痛阈值。结果:与模型组比较,各给药组小鼠前列腺组织白细胞数减少、卵磷脂小体密度升高,阳性组和马鞭草总苷高、中剂量组小鼠病理形态明显改善,多集中于0、I级;阳性组和马鞭草总苷高、中剂量组小鼠耳廓肿胀度降低、肉芽肿净质量减少;各给药组小鼠20 min内扭体次数减少,阳性组和马鞭草总苷高剂量组小鼠扭体反应潜伏期延长、痛阈值提高,以上差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。结论:马鞭草总苷对小鼠CNP具有改善作用,并表现出良好的抗炎、镇痛作用。

关键词 马鞭草总苷;慢性非细菌性前列腺炎;抗炎;镇痛;小鼠

Effects of Total Glucosides of *Verbena officinalis* on Chronic Nonbacterial Prostatitis in Mice and Its Anti-inflammatory and Analgesic Effects Study

WANG Linlin, WANG Can, MIAO Mingsan (College of Pharmacy, Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450046, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To study the effects of total glucosides of *Verbena officinalis* on chronic nonbacterial prostatitis (CNP) in mice and its anti-inflammatory and analgesic effects. METHODS: 60 mice were randomized into normal group (normal saline), model group (normal saline), positive group (Qianliekang tablet 1.5 g/kg) and total glucosides of *V. officinalis* high-dose, medium-dose and low-dose groups (0.2, 0.1, 0.05 g/kg), with 10 mice in each group. CNP model was induced in those groups except for normal group; mice were given relevant medicine once a day for consecutive 21 days since 8th day of modeling. The white blood cell count, lecithin corpuscle density and pathological changes of prostate samples were observed. 50 mice were randomly divided into model group (normal saline), positive group (Aspirin tablet 0.3 g/kg or Dexamethasone acetate tablet 0.01 g/kg) and total glucosides of *V. officinalis* high-dose, medium-dose and low-dose groups (0.2, 0.1, 0.05 g/kg); they were given relevant medicine intragastrically once a day for consecutive 7 days. The xylene-induced ear swelling test (Aspirin tablet as positive drug) and cotton-pellet granuloma test (Dexamethasone acetate tablet as positive drug) were conducted to determine the the degree of ear swelling and the net weight of granuloma. The acetic acid writhing test and hot plate test (Aspirin tablet as positive drug) were carried out to determine the latency period of writhing, the times of writhing within 20 min and pain threshold. RESULTS: Compared with model group, white blood cells count of prostate tissue were lowered while the density of lecithin corpuscles were increased significantly in medicine groups; the pathology of prostate tissue were improved significantly in positive group and total glucosides of *V. officinalis* high-dose and medium-dose groups, and mostly were 0 and I grade. The degree of ear swelling and the net weight of granuloma were markedly reduced in positive group and total glucosides of *V. officinalis* high-dose and medium-dose groups; the times of writhing within 20 min decreased in medicine groups, and the latency period of writhing prolonged and pain threshold increased in positive group and total glucosides of *V. officinalis* high-dose group. All of the results showed statistical difference ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). CONCLUSIONS: Total glucosides of *V. officinalis* can improve CNP in mice, and shows good anti-inflammatory and analgesic effects.

KEYWORDS Total glucosides of *Verbena officinalis*; Chronic nonbacterial prostatitis; Anti-inflammatory; Analgesic; Mice

慢性非细菌性前列腺炎(Chronic nonbacterial prostatitis,

^A 基金项目:国家自然科学基金资助项目(No.81173474);河南省高等学校重点科研项目(No.16A350017);河南中医学院科研苗圃工程项目(No.MP2011-06)

* 讲师,硕士。研究方向:中药药理学。E-mail: wanglinlin201@tom.com

[#] 通信作者:教授,博士生导师。研究方向:中药新药研究与开发。电话:0371-65962546。E-mail: miaomingsan@163.com

CNP)是由非细菌感染性因素引起的前列腺慢性炎症性疾病,是男性泌尿系统的常见病和多发病。该病病因复杂、诊断困难、反复发作、迁延不愈,以尿频、排尿困难、盆腔和生殖器疼痛为主要临床表现,甚至可能造成男性功能障碍及不育,严重影响患者的生活质量^[1-2]。马鞭草是马鞭草科植物马鞭草(*Verbena officinalis* L.)的干燥全草或地上部分,又名铁马鞭、紫顶龙芽、红藤草等,始载于《名医别录》,在历版《中国药典》中也均有收载,具有活血散瘀、解毒、利水、退黄、截疟的功效^[3]。

在民间的用药实践中,马鞭草显示出对泌尿系统疾病,尤其是对慢性前列腺炎具有显著的疗效^[4],并且无明显毒副作用,具有重要的开发利用价值。目前认为马鞭草中主要含有环烯醚萜苷类、黄酮类、甾体类、三萜类等化合物^[5]。其中环烯醚萜苷类化合物是马鞭草的特征性成分,也是马鞭草的有效成分之一^[6]。在本研究中笔者拟观察马鞭草总苷对CNP模型小鼠的影响,并考察其抗炎、镇痛作用,以期为马鞭草的临床应用和新药开发提供实验依据。

1 材料

1.1 仪器

UV-2201 紫外分光光度计(日本岛津);BX41 光学显微镜(日本奥林巴斯);RB-200 智能热板仪、BL-2000 医用图像分析系统(成都泰盟科技有限公司);JY601 电子秤(常熟市金羊砝码仪器有限公司金羊天平仪器厂);AR1140/C 电子分析天平[奥豪斯仪器(上海)有限公司]。

1.2 药品与试剂

马鞭草总苷(江苏南京青泽医药科技有限公司,批号:20090327,经紫外分光光度法测定总环烯醚萜苷含量为50.13%);前列康片(浙江康恩贝制药股份有限公司,批号:20090122,规格:每片500 mg);阿司匹林片(拜耳医药保健有限公司,批号:BJ07955,规格:每片100 mg);醋酸地塞米松片(天津力生制药股份有限公司,批号:0901023,规格:每片0.75 mg);消痔灵注射液(北京双鹤药业股份有限公司,批号:20070405,规格:10 ml:0.4 g);戊巴比妥钠(中国医药集团上海化学试剂公司,批号:F20080214);注射用青霉素钠(华北制药股份有限公司,批号:X0901038,规格:每支160万U);冰醋酸(天津市致远化学试剂有限公司,批号:090112);二甲苯(上海试剂一厂,分析纯)。

1.3 动物

SPF级KM小鼠275只,体质量18~22 g,♀♂兼用,由河北省医学实验动物中心提供[实验动物合格证号:SCXK(冀)2008-1-003]。

2 方法

2.1 小鼠CNP实验^[9]

取KM小鼠60只(♂),随机分为6组,即正常组、模型组、阳性组(前列康片,1.5 g/kg,此剂量为成人日处方量的15倍)和马鞭草总苷高、中、低剂量组(0.2、0.1、0.05 g/kg,由预实验结果确定,下同),每组10只。除正常组外,其余各组小鼠参考文献[7]中方法复制CNP模型。自造模第8天开始,各给药组小鼠ig相应药物,正常组和模型组小鼠ig等体积生理盐水,每日1次,连续21 d。末次给药1 h后处死小鼠,取前列腺组织,参考文献[8]中方法测定组织白细胞数和卵磷脂小体密度,并进行密度评分。评分标准参考临床检验标准:满视野计4分,3/4视野计3分,1/2视野计2分,1/4视野计1分。取剩余前列腺组织,用生理盐水漂洗干净,滤纸吸干水分,4%甲醛溶液固定、脱水、石蜡包埋、切片,苏木精-伊红(HE)染色,光镜下观察其病理变化。按参考文献[9]中标准进行病理分级:0级,前列腺腺体形态正常,腺腔内为均匀粉红色分泌物,间质内无炎症细胞浸润及纤维增生;I级,前列腺腔内分泌物减少,间质内有少量炎症细胞浸润和纤维增生;II级,前列腺腺腔内粉红色分泌物明显减少,间质内有大量炎症细胞浸润和纤维增生;III级,前

列腺腺腔萎缩或扩张,腺腔内粉红色分泌物消失,上皮细胞破坏,间质内有大量炎症细胞浸润和纤维增生^[10]。

2.2 抗炎实验

2.2.1 二甲苯致小鼠耳廓肿胀实验^[11] 取KM小鼠50只(♀♂各半),随机分为5组,即模型组、阳性组(阿司匹林片,0.3 g/kg)和马鞭草总苷高、中、低剂量组(0.2、0.1、0.05 g/kg),每组10只。各给药组小鼠ig相应药物,模型组小鼠ig等体积生理盐水,每日1次,连续7 d。末次给药1 h后,将50 μl二甲苯均匀涂抹在各鼠左耳廓的正反面,右耳不涂抹。1 h后处死小鼠,将左、右耳廓对齐,用8 mm的打孔器同时打下耳片,立即精密称量左、右耳片的质量,以左、右耳片的质量之差作为肿胀度,按下式计算耳廓肿胀抑制率:肿胀抑制率(%)=(模型组平均肿胀度-给药组平均肿胀度)/模型组平均肿胀度×100%。

2.2.2 灭菌棉球致小鼠肉芽肿实验^[12] 取KM小鼠50只(♀♂各半),戊巴比妥钠麻醉后,仰卧固定,于无菌条件下在左侧腹股沟切一约0.5 cm长的小口,将质量约5 mg的灭菌棉球植入皮下,缝合皮肤。im青霉素(20万U/kg)。待小鼠苏醒后按体质量随机分为5组,即模型组、阳性组(醋酸地塞米松片,0.01 g/kg)和马鞭草总苷高、中、低剂量组(0.2、0.1、0.05 g/kg),每组10只。各给药组小鼠ig相应药物,模型组小鼠ig等体积生理盐水,每日1次,连续7 d。末次给药1 h后处死小鼠,取出棉球肉芽肿,用镊子剥离脂肪组织,于60℃烘箱中放置24 h后,取出精密称其质量,以称定质量减去棉球原质量即为肉芽肿净质量,按下式计算各组小鼠的肉芽肿抑制率:肉芽肿抑制率(%)=(模型组平均肉芽肿净质量-给药组平均肉芽肿净质量)/模型组平均肉芽肿净质量×100%。

2.3 镇痛实验

2.3.1 冰醋酸致小鼠扭体实验^[13] 取KM小鼠50只(♀♂各半),分组及给药方法同“2.2.1”项下。末次给药1 h后,ip 0.6%冰醋酸0.2 ml,观察各组小鼠出现扭体反应(以腹部内凹、臀部扭曲、后腿伸展等作为扭体反应判定标准)的潜伏期和ip冰醋酸后20 min内发生扭体反应的次数,按下式计算扭体抑制率:扭体抑制率(%)=(模型组平均扭体次数-给药组平均扭体次数)/模型组平均扭体次数×100%。

2.3.2 热板致小鼠舔足实验^[14-15] 取KM小鼠65只(♂),将智能热板仪温度设定并加热至(55±0.5)℃,测定各鼠从接触热板至首次舔足的时间,作为痛阈值。淘汰痛阈值<5 s或>30 s及跳跃者。筛选合格小鼠50只,分组及给药方法同“2.2.1”项下。给药前分别测定各鼠痛阈值2次(2次测定间隔时间不少于10 min),以平均值作为其基础痛阈值。末次给药1 h后再次测定各组小鼠的痛阈值(如接触热板60 s内仍未发生舔足动作,将小鼠取出以免烫伤,痛阈值按60 s计),按下式计算痛阈提高率:痛阈提高率(%)=(给药后痛阈平均值-基础痛阈平均值)/基础痛阈平均值×100%。

2.4 统计学方法

采用SPSS 17.0统计软件对实验数据进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用单因素方差分析,等级资料采用秩和检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3 结果

3.1 马鞭草总苷对小鼠CNP的影响

3.1.1 对小鼠前列腺组织白细胞数和卵磷脂小体密度的影响

与正常组比较,模型组小鼠前列腺组织白细胞数显著增加、卵磷脂小体密度显著降低($P<0.01$);与模型组比较,阳性组和马鞭草总苷高、中、低剂量组小鼠前列腺组织白细胞数显著减少、卵磷脂小体密度显著升高($P<0.01$),其中以马鞭草总苷高剂量作用最为明显。各组小鼠前列腺组织白细胞数和卵磷脂小体密度的评分结果见表1。

表1 各组小鼠前列腺组织白细胞数和卵磷脂小体密度的评分结果($\bar{x}\pm s, n=10$)

Tab 1 White blood cell count and lecithin body density score of prostate tissue of mice in each group ($\bar{x}\pm s, n=10$)

| 组别 | 剂量,g/kg | 白细胞数,10 ⁶ 个/L | 卵磷脂小体密度评分 |
|-----------|---------|--------------------------|------------------------|
| 正常组 | | 1.58±0.69 | 3.36±0.58 |
| 模型组 | | 6.62±1.80* | 1.55±0.50* |
| 阳性组 | 1.5 | 2.10±0.57 [#] | 3.00±0.40 [#] |
| 马鞭草总苷高剂量组 | 0.2 | 1.47±0.38 [#] | 3.36±0.58 [#] |
| 马鞭草总苷中剂量组 | 0.1 | 2.05±0.89 [#] | 3.20±0.80 [#] |
| 马鞭草总苷低剂量组 | 0.05 | 2.19±0.67 [#] | 2.82±0.59 [#] |

注:与正常组比较,* $P<0.01$;与模型组比较,[#] $P<0.01$

Note: vs. normal group, * $P<0.01$; vs. model group, [#] $P<0.01$

3.1.2 对小鼠前列腺组织病理形态的影响 正常组小鼠前列腺腺腔形态规则,腺上皮呈皱褶状向腔内突出,腺腔内为均匀的粉色分泌物,间质内未见炎细胞浸润和纤维组织增生;模型组小鼠前列腺腺体形态不规则,腺腔扩张或萎缩,腺腔内粉色分泌物明显减少甚至消失,间质水肿增宽,间质内炎细胞浸润现象明显,并可见明显的纤维组织增生;阳性组小鼠前列腺形态基本正常,腺上皮呈扁平状,腺腔内粉色分泌物增多,间质水肿减轻,间质内仍可见少量炎细胞浸润和纤维组织增生;马鞭草总苷高剂量组腺腔形态恢复正常,腺腔内充满粉色分泌物,间质内有散在的炎细胞浸润和纤维组织增生;马鞭草中剂量组前列腺腺腔内粉色分泌物较少,间质明显增宽,间质内有少量炎细胞浸润和纤维组织增生;马鞭草总苷低剂量组前列腺腺腔内分泌物明显减少,间质较宽,间质内仍有大量的炎细胞浸润和纤维组织增生。

经秩和检验,与正常组比较,模型组小鼠出现显著的病理变化($P<0.01$),病变程度多集中于II、III级,说明造模成功。与模型组比较,马鞭草总苷高、中剂量组和阳性组小鼠前列腺的病理变化均显著改善($P<0.01$),病变程度多集中于0、I级;马鞭草总苷低剂量组虽有改善作用,但差异无统计学意义($P>0.05$)。各组小鼠前列腺组织病理分级评定结果见表2。

表2 各组小鼠前列腺组织病理分级评定结果($n=10$,只)

Tab 2 Pathological grading of prostate tissue of mice in each group ($n=10$, case)

| 组别 | 剂量,g/kg | 病理分级 | | | |
|-----------|---------|------|----|-----|----------------|
| | | 0级 | I级 | II级 | III级 |
| 正常组 | | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 模型组 | | 0 | 0 | 7 | 3* |
| 阳性组 | 1.5 | 2 | 5 | 3 | 0 [#] |
| 马鞭草总苷高剂量组 | 0.2 | 4 | 6 | 0 | 0 [#] |
| 马鞭草总苷中剂量组 | 0.1 | 2 | 8 | 0 | 0 [#] |
| 马鞭草总苷低剂量组 | 0.05 | 0 | 2 | 5 | 3 |

注:与正常组比较,* $P<0.01$;与模型组比较,[#] $P<0.01$

Note: vs. normal group, * $P<0.01$; vs. model group, [#] $P<0.01$

3.2 抗炎实验结果

3.2.1 马鞭草总苷对二甲苯致小鼠耳廓肿胀炎症的影响 与模型组比较,阳性组及马鞭草总苷高、中剂量组小鼠耳廓肿胀度显著降低($P<0.01$)。结果提示,马鞭草总苷对二甲苯造成的小鼠耳廓肿胀有一定的抑制作用,详见表3。

表3 各组小鼠耳廓肿胀度测定结果($\bar{x}\pm s, n=10$)

Tab 3 Degree of ear swelling of mice in each group ($\bar{x}\pm s, n=10$)

| 组别 | 剂量,g/kg | 肿胀度,mg | 肿胀抑制率,% |
|-----------|---------|------------|---------|
| 模型组 | | 8.51±2.66 | |
| 阳性组 | 0.3 | 3.77±1.27* | 55.7 |
| 马鞭草总苷高剂量组 | 0.2 | 4.12±1.34* | 51.6 |
| 马鞭草总苷中剂量组 | 0.1 | 4.95±1.47* | 41.8 |
| 马鞭草总苷低剂量组 | 0.05 | 6.76±1.72 | 20.6 |

注:与模型组比较,* $P<0.01$

Note: vs. model group, * $P<0.01$

3.2.2 马鞭草总苷对灭菌棉球致小鼠肉芽肿炎症的影响 与模型组比较,阳性组和马鞭草总苷高、中剂量组小鼠肉芽肿净质量均显著减少($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。结果提示,马鞭草总苷可抑制棉球导致的小鼠肉芽肿,详见表4。

表4 各组小鼠棉球肉芽肿净质量测定结果($\bar{x}\pm s, n=10$)

Tab 4 Net weight of cotton pellet granuloma of mice in each group ($\bar{x}\pm s, n=10$)

| 组别 | 剂量,g/kg | 棉球质量,mg | 棉球肉芽肿质量,mg | 肉芽肿净质量,mg | 肉芽肿抑制率,% |
|-----------|---------|-----------|-------------|-------------|----------|
| 模型组 | | 5.00±0.27 | 9.02±0.87 | 4.02±1.03 | |
| 阳性组 | 0.01 | 5.01±0.26 | 7.75±0.99** | 2.73±1.09** | 32.09 |
| 马鞭草总苷高剂量组 | 0.2 | 5.05±0.19 | 8.00±0.93* | 2.95±1.22* | 26.62 |
| 马鞭草总苷中剂量组 | 0.1 | 5.10±0.21 | 8.13±1.02* | 3.03±0.67* | 24.63 |
| 马鞭草总苷低剂量组 | 0.05 | 5.06±0.17 | 8.92±0.95 | 3.86±0.92 | 3.99 |

注:与模型组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$

Note: vs. model group, * $P<0.05$, ** $P<0.01$

3.3 镇痛实验结果

3.3.1 马鞭草总苷对冰醋酸致小鼠疼痛反应的影响 与模型组比较,阳性组和马鞭草总苷高剂量组小鼠疼痛潜伏期显著延长,各给药组小鼠ip冰醋酸后20min内扭体次数显著减少($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。结果提示,马鞭草总苷对冰醋酸诱导的小鼠疼痛反应具有较强的抑制作用,详见表5。

表5 各组小鼠扭体潜伏期、20min内扭体次数测定结果($\bar{x}\pm s, n=10$)

Tab 5 The latency period of writhing and the times of writhing within 20 min of mice in each group ($\bar{x}\pm s, n=10$)

| 组别 | 剂量,g/kg | 潜伏期,s | 20min内扭体次数 | 扭体抑制率,% |
|-----------|---------|--------------|------------|---------|
| 模型组 | | 31.9±21.28 | 16.2±6.53 | |
| 阳性组 | 0.3 | 63.6±27.61** | 7.0±3.77** | 56.79 |
| 马鞭草总苷高剂量组 | 0.2 | 74.9±25.11** | 8.1±5.33** | 50.00 |
| 马鞭草总苷中剂量组 | 0.1 | 46.2±20.04 | 10.0±4.71* | 38.27 |
| 马鞭草总苷低剂量组 | 0.05 | 33.9±14.49 | 10.8±3.77* | 33.33 |

注:与模型组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$

Note: vs. model group, * $P<0.05$, ** $P<0.01$

3.3.2 马鞭草总苷对热板致小鼠疼痛反应的影响 与模型组比较,阳性组和马鞭草总苷高剂量组小鼠给药后痛阈值显著提高($P<0.01$);马鞭草总苷中、低剂量组小鼠给药后痛阈值也

有增高的趋势,但差异无统计学意义($P>0.05$)。结果提示,马鞭草总苷对热刺激造成的小鼠疼痛反应具有一定的抑制作用,详见表6。

表6 各组小鼠痛阈值测定结果($\bar{x} \pm s, n=10$)

Tab 6 The pain threshold of mice in each group ($\bar{x} \pm s, n=10$)

| 组别 | 剂量,g/kg | 基础痛阈值,s | 给药后痛阈值,s | 痛阈提高率,% |
|-----------|---------|-----------|------------|---------|
| 模型组 | | 13.7±3.65 | 12.5±5.72 | |
| 阳性组 | 0.3 | 14.6±6.10 | 25.6±8.83* | 75.3 |
| 马鞭草总苷高剂量组 | 0.2 | 13.8±6.23 | 21.7±7.06* | 57.2 |
| 马鞭草总苷中剂量组 | 0.1 | 14.1±5.59 | 15.3±6.29 | 8.5 |
| 马鞭草总苷低剂量组 | 0.05 | 12.7±4.06 | 14.1±8.21 | 11.0 |

注:与模型组比较,* $P<0.01$

Note: vs. model group,* $P<0.01$

4 讨论

CNP的临床病理学改变以腺腔梗阻、缩小,分泌物减少,间质内炎细胞浸润和纤维增生为主要特点^[16]。本研究所采用的在动物前列腺局部注射消痔灵的造模方法,3~4周左右可在前列腺局部形成纤维增生性炎症,引起前列腺组织损伤,与临床CNP的病理改变基本一致。该方法成功率高,具有良好的重现性,在以往文献报道中被广泛运用。前列康片是治疗慢性前列腺炎的临床常用中成药,在研究中常作为阳性对照药,在本实验中笔者亦选其为阳性对照药。本实验结果提示,临床等效量的前列康片具有良好的抗小鼠CNP的作用。本研究发现,马鞭草总苷能显著降低前列腺组织白细胞数、升高卵磷脂小体密度、显著改善前列腺的病理改变,减轻间质内炎细胞浸润、抑制纤维增生、恢复腺体与腺腔正常状态和分泌功能,对实验性CNP有保护性治疗作用,与前列康片效果相近。

炎症是机体活组织对损伤因子发生的防御反应,有急性炎症和慢性炎症之分。急性炎症的主要表现为炎症部位毛细血管通透性增加而引起炎症渗出和肿胀;慢性炎症持续时间较长,以巨噬细胞和淋巴细胞浸润及小血管和结缔组织增生为特征^[17]。已有研究表明,植物中的环烯醚萜苷具有较好的抗炎活性^[18-19]。马鞭草总苷主要成分即为环烯醚萜苷类化合物。抗炎实验结果显示,马鞭草总苷能明显抑制二甲苯引起的耳廓肿胀和灭菌棉球导致的肉芽增生,这表明其对急性慢性炎症均有明显的抑制作用。

环烯醚萜苷类化合物还具有镇痛作用。本实验中用到的扭体法是通过化学刺激物质致痛,相当于炎性疼痛,即慢性钝痛;热板法是通过热刺激小鼠足部的痛觉感受装置引起疼痛,类似于急性锐痛。镇痛实验结果显示,马鞭草总苷能明显抑制醋酸导致的小鼠扭体反应、提高小鼠对热刺激的痛阈值,这表明其对急性锐痛和慢性钝痛均有抑制作用。

综上所述,马鞭草总苷对CNP有明显的改善作用,并表现出良好的抗炎、镇痛作用,但其确切的有效成分及作用机制还需深入研究。期望本实验结果可为以后开发利用马鞭草和马鞭草总苷提供一定的实验依据。

参考文献

- [1] 郭应禄,李宏军.前列腺炎[M].北京:人民军医出版社,2003:82-85.
- [2] 赵耀东,王喜凤,王建文,等.温通针法对慢性非细菌性前列腺炎大鼠TNF- α 、IL-1 β 的影响[J].中华中医药学刊,2016,34(1):129.
- [3] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[S].2015年版.北京:中国医药科技出版社,2015:53.
- [4] 杨海光,方莲花,杜冠华.马鞭草药理作用及临床应用研究进展[J].中国药理学杂志,2013,48(12):949.
- [5] 刘宏民,鲍峰玉,阎学斌.马鞭草化学成分的研究[J].中草药,2002,33(6):492.
- [6] 张玉雪.马鞭草的活性成分研究[D].上海:上海交通大学,2010.
- [7] 张子梅,苗明三,张玉林.水蓼萜总黄酮对小鼠前列腺炎模型的影响[J].中药药理与临床,2008,24(3):43.
- [8] 杨琦,张建军,李伟,等.分清肾茶片对细菌致大鼠慢性前列腺炎的治疗作用及对TNF- α 、IFN- γ 的影响[J].中华中医药杂志,2015,30(2):424.
- [9] 曾瑾,赵军宁,邓治文,等.复方金钱草胶囊对消痔灵致大鼠慢性前列腺炎的影响[J].中药药理与临床,2012,28(5):161.
- [10] 徐叔云,卞如廉,陈修.药理实验方法学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2002:1552-1557.
- [11] 赵杰,黄总军,杨金玉,等.鸡骨香醇提物的抗炎作用[J].中药药理与临床,2015,31(2):57.
- [12] 刘丽华,陈文清,李加林.兔儿伞总黄酮抗炎作用研究[J].中国实验方剂学杂志,2013,19(13):291.
- [13] 潘利明,林励.玉叶金花苷酸甲酯抗炎、镇痛、抑菌作用研究[J].中成药,2015,37(3):633.
- [14] 陈文学,于德伟,杨铭,等.三七活血片抗软组织损伤、镇痛与抗炎药理作用研究[J].中国药房,2015,26(25):3482.
- [15] 李运景,赵伟国,陈钧茂,等.痛经康口服液镇痛、抗炎和急性毒性作用研究[J].中国药房,2011,22(39):3658.
- [16] 卢建新,张亚强,高筱松,等.丹蒲颗粒对实验性慢性非细菌性前列腺炎病理模型的影响[J].中医杂志,2003,44(9):700.
- [17] 郎玉英,张琦.紫苏总黄酮的抗炎作用研究[J].中草药,2010,41(5):791.
- [18] 牛筛龙,孙富增,张兴耐.秦艽总环烯醚萜苷的抗炎作用及其机制[J].药学实践杂志,2013,31(3):198.
- [19] 贾诩,李茂星,陶锐,等.藏药独一味中的主要化学成分环烯醚萜苷类化合物在动物的镇痛抗炎作用研究[J].中国临床药理学杂志,2015,31(8):635.

(收稿日期:2016-01-05 修回日期:2016-03-27)

(编辑:林静)