

鸡树条荚蒾抗炎活性研究

李 敏, 赵 权, 武晓林

(吉林农业科技学院 中药学院, 吉林 吉林 132101)

摘要:通过二甲苯致耳肿胀实验及毛细血管渗透性实验,研究了鸡树条荚蒾(*Viburnum sargentii*)抗炎活性。结果表明:与模型组比较,鸡树条荚蒾茎枝(15、20 g·kg⁻¹)组明显抑制小鼠耳廓肿胀,鸡树条荚蒾茎枝(10、15、20 g·kg⁻¹)呈现量效关系;与模型组比较,鸡树条荚蒾茎枝(15、20 g·kg⁻¹)组毛细血管通透性明显降低,鸡树条荚蒾茎枝(10 g·kg⁻¹)也可以降低毛细血管通透性,鸡树条荚蒾茎枝(10、15、20 g·kg⁻¹)之间有一定的差异,但量效关系不明显。因此,鸡树条荚蒾茎枝(15、20 g·kg⁻¹)对二甲苯诱发小鼠急性炎症模型有效,鸡树条荚蒾 10 g·kg⁻¹无明显抗炎效果,说明中药的抗炎效果与剂量呈量效关系。

关键词:鸡树条荚蒾;茎枝;抗炎活性

中图分类号:K285

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)11-0136-03

鸡树条荚蒾(*Viburnum sargentii*)为忍冬科(Caprifoliaceae)荚蒾属(*Viburnum* Linn.)植物,又名天目琼花、鸡树条、鸡屎条子(东北)、佛头花(华北)。分布于辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古、华北和西北各省区,朝鲜、日本、俄罗斯也有分布。鸡树条荚蒾叶、嫩枝均可入药,叶主治疮疥和皮肤瘙痒等症;嫩枝主治风湿性关节炎、腰酸腿疼、跌打损伤等症^[1];枝叶具有收缩子宫,增强子宫的紧张度,治疗子宫出血的作用^[2];果实有止咳的功效,治疗慢性支气管炎、咳嗽痰喘疗效较好^[3]。

鸡树条荚蒾中含有 3-甲基丁酸、2-甲基丁酸、棕榈酸、 α -亚麻酸、 β -谷甾醇等化合物,类型主要为脂肪酸、烷烃、脂肪醇、酯类、甾醇类化合物^[4]。其中 α -亚麻酸作为人体的必需脂肪酸,其能够降低血脂、舒张血管,起到消炎的作用^[5]。另外,由于鸡树条荚蒾嫩枝能治疗类风湿性关节炎,而类风湿关节炎主要由炎症引起,推测鸡树条荚蒾可能具有一定的抗炎作用。为此,对鸡树条荚蒾的抗炎活性进行研究,旨在探索鸡树条荚蒾新的药用价值。

1 材料与方法

1.1 材料

植物材料为鸡树条荚蒾茎枝,采集于吉林农业科技学院校园,经中草药栽培与鉴定教研室鉴

定为鸡树条荚蒾茎枝;实验动物为健康昆明种小白鼠,普通级(20 \pm 0.2)g,购自吉林生物制品所。

仪器与试剂主要有:地塞米松磷酸钠注射液、生理盐水、伊文氏蓝、二甲苯和冰醋酸等(实验所用试剂及药品均为分析纯);UV-2900 型紫外分光光度计(北京瑞利分析仪器公司),Sigma 3-18K 离心机(德国 sigma 公司),ALC 110.4 分析天平(北京赛普利斯公司),DL-1-4 电子万用炉(上海新诺仪器厂)。

1.2 方法

1.2.1 鸡树条荚蒾茎枝水煎液制备 取鸡树条荚蒾茎枝 1 kg,粉碎至 1 cm 左右长度,料液比为 1:10,煎煮提取 2 次,每次 1 h,提取液浓缩,最终浓缩得干物质,后用水溶解,得 1 mL 溶液中含 1 g 干药材(1 g·mL⁻¹)。

1.2.2 小鼠耳廓肿胀实验 选 20 g 左右小白鼠 50 只,雌雄兼用,按体重、性别随机分为 5 组,每组 10 只,鸡树条荚蒾组分高、中、低 3 个剂量组,空白对照组和地塞米松磷酸钠药物组,灌胃鸡树条荚蒾茎枝剂量分别为 20、15、10 g·kg⁻¹(干药材重/体重),生理盐水 16 mL·kg⁻¹,灌胃地塞米松磷酸钠 250 mg·kg⁻¹;连续给药 14 d。末次给药后 1 h,将 0.05 mL 二甲苯均匀涂抹于各组小鼠右侧耳壳正反两面,左耳不涂作为对照,致炎 1 h 后脱颈椎处死,沿耳廓剪下两耳,于同一部位用打孔器打下耳片(8 mm),称重^[6],以两耳重量之差为肿胀度,利用公式求出肿胀率及肿胀抑制率^[7]。

肿胀率/%=(肿胀耳重量-对照耳重量)/对照耳重量 \times 100

肿胀抑制率/%=(对照组平均肿胀率-给药

收稿日期:2012-07-23

基金项目:吉林农业科技学院内青年基金资助项目(2011 207)

第一作者简介:李敏(1984-),女,吉林省大安市人,硕士,助教,从事天然药物化学与新药研发研究。E-mail: limin 1042004@163.com。

组平均肿胀率)/对照组平均肿胀率×100

1.2.3 小鼠毛细血管通透性实验 实验分组及处理方法同实验(1.2.2),最后一次给药 1 h 后,每组小鼠尾静脉注射 1% 的伊文氏蓝 0.2 mL·只⁻¹。随即腹腔注射 0.7% 冰醋酸溶液 0.01 mL·g⁻¹体重致炎,20 min 后处死小鼠,用 5 mL 生理盐水冲洗腹腔,将收集的腹腔液 1 000 r·min⁻¹离心 5 min,收集上清液,在紫外可见分光光度计 590 nm 波长处测 OD 值^[8]。

1.2.4 数据分析 实验结果均以 $\bar{X} \pm s$ 表示,各组间比较,先进行方差齐性检验,如方差齐则按多样本两两比较的 LSD 检验,如方差不齐则按 H 检验,进而做秩变换分析,全部数据用 SPSS 13.0 软件处理。

表 1 鸡树条荚蒾茎枝对小鼠耳廓肿胀率的影响($\bar{X} \pm s$, n=10)

Table 1 Effect of *Viburnum sargentii*'s stem and branch on ear swell in mice($\bar{X} \pm s$, n=10)

| 组别 Group | 剂量/ g·kg ⁻¹ Dose | 小鼠只数/只 Number of mice | 给药方式 Methods of administration | 肿胀度/mg Swelling degree | 肿胀抑制率/% Swelling depressive rate |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--|
| 空白对照组 Blank group | 16 | 10 | 灌胃 | 9.079±0.649 | — |
| 茎枝低剂量组 Stem and branch low dose group | 10 | 10 | 灌胃 | 8.238±0.573 | 8.86 |
| 茎枝中剂量组 Stem and branch medium dose group | 15 | 10 | 灌胃 | 7.517±0.549△ | 16.90 |
| 茎枝高剂量组 Stem and branch high dose group | 20 | 10 | 灌胃 | 4.829±0.881△△▲ | 46.74 |
| 地塞米松磷酸钠对照组 Dexamethasone control group | 0.25 | 10 | 灌胃 | 5.662±0.621△ | 31.98 |

注:与空白对照组比较,△*P*<0.01,△△*P*<0.001;高剂量与低、中剂量组比较,▲*P*<0.01,▲▲*P*<0.001。
Note:Compared with the control group,△*P*<0.01,△△*P*<0.001;High dose group compared with low and medium dose groups,▲*P*<0.01,▲▲*P*<0.001.

2.2 鸡树条荚蒾对小鼠腹腔毛细血管通透性的影响

由表 2 可知,地塞米松磷酸钠组与生理盐水对照组相比差异极显著(*P*<0.01),说明地塞米松磷酸钠可明显降低腹腔毛细血管通透性,模型成立。鸡树条荚蒾高剂量组和中剂量与生理盐水组相比差异极显著(*P*<0.01),说明鸡树条荚蒾

2 结果与分析

2.1 鸡树条荚蒾对小鼠耳廓肿胀率的影响

由表 1 可知,地塞米松磷酸钠组与生理盐水组小鼠耳廓平均肿胀率比较差异极显著(*P*<0.01),说明地塞米松磷酸钠具有明显的抗炎效果,模型成立。鸡树条荚蒾茎枝中剂量组、高剂量组和生理盐水组相比,差异极显著(*P*<0.01),说明一定剂量鸡树条荚蒾茎枝可明显抑制由二甲苯所致小鼠耳廓肿胀程度。低剂量组无明显抗炎作用且中剂量组的抗炎效果低于地塞米松磷酸钠组、高剂量组的抗炎效果优于地塞米松磷酸钠组,即鸡树条荚蒾茎枝的抗炎效果与剂量呈量效关系。

茎枝可明显降低腹腔毛细血管通透性,而鸡树条荚蒾高剂量组与地塞米松磷酸钠对照组相比差异不显著,其作用与地塞米松磷酸钠相当;鸡树条低剂量组与生理盐水组相比差异显著(*P*<0.05),表明鸡树条低剂量组也可以降低腹腔毛细血管通透性。鸡树条 3 个剂量组相比较,三者之间有一定的差异,但量效关系不明显。

表 2 鸡树条荚蒾茎枝对小鼠腹腔毛细血管通透性的影响($\bar{X} \pm s$, n=10)

Table 2 Effect of *Viburnum sargentii*'s stem and branch on penetrate of capillary in mice($\bar{X} \pm s$, n=10)

| 组别 Group | 小鼠只数/只 Number of mice | 给药方式 Methods of administration | 给药剂量/ g·kg ⁻¹ Dose | 毛细血管通透性 Capillary permeability |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 生理盐水对照组 Normal saline control group | 10 | 灌胃 | 16 | 0.421±0.016 |
| 地塞米松磷酸钠对照组 Dexamethasone control group | 10 | 灌胃 | 0.25 | 0.276±0.026** |
| 茎枝低剂量组 Stem and branch low dose group | 10 | 灌胃 | 10 | 0.324±0.009* |

续表 2

Continuing Table 2

| 组别 Group | 小鼠只数/只 Number of mice | 给药方式 Methods of administration | 给药剂量/ g·kg ⁻¹ Dose | 毛细血管通透性 Capillary permeability |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 茎枝中剂量组 Stem and branch medium dose group | 10 | 灌胃 | 15 | 0.321±0.015** |
| 茎枝高剂量组 Stem and branch high dose group | 10 | 灌胃 | 20 | 0.289±0.032***▲ |

注:与生理盐水对照组比较,**P*<0.05,***P*<0.01;高剂量与低、中剂量组比较,▲*P*<0.05。
Note:Compared with the normal saline control group,**P*<0.05,***P*<0.01;High dose group compared with low and medium dose groups,▲*P*<0.05.

3 结论

鸡树条荚蒾(15、20 g·kg⁻¹)灌胃给药后具有十分明显的抑制肿胀的效果,其作用效果优于地塞米松磷酸钠,说明其具有抗炎效果,且鸡树条荚蒾低剂量组(10 g·kg⁻¹)无明显抗炎效果,说明其抗炎效果与剂量呈量效关系。实验以小鼠右耳为研究对象,左耳作对照,以肿胀率作为药物的抗炎指标,可更加客观地反映小鼠耳廓的肿胀程度,避免了不同小鼠之间自身因素给实验结果带来的误差。毛细血管通透性实验表明鸡树条荚蒾 3 个剂量组灌胃给药均可明显抑制由醋酸引起的毛细血管通透性增加,从而抑制醋酸引发的炎症,但以高剂量组效果最好。实验研究表明,鸡树条荚蒾具有很好的抗炎活性,为进一步开发利用及新药研发提供了理论依据。

参考文献:

[1] 周以良. 黑龙江树木志[M]. 哈尔滨:黑龙江科技出版社, 1986:145.

[2] 朱有昌. 东北药用植物[M]. 哈尔滨:黑龙江科技出版社, 1989:106.

[3] 北京医学院,北京中医学院. 中草药成分化学[M]. 北京:人民卫生出版社,1980:240.

[4] 张崇喜,李攀登,丛登立,等. GC-MS 分析鸡树条荚蒾叶化学成分[J]. 资源开发与市场,2010,26(6):487.

[5] 王宏钊,缪珊,孙纪元. α-亚麻酸药理研究进展[J]. 国际药学研究杂志,2007,34(4):254-255.

[6] 王君明,王再勇,刘海,等. 黄药子乙醇提取物抗炎活性研究[J]. 中医药报,2010(6):1127-1129.

[7] 董长颖,吴俊波. 蒲公英甾醇的提取及其抗炎活性研究[J]. 黑龙江畜牧兽医,2011(3):133-134.

[8] 白峰,李瑾,王文魁. 大叶桉叶挥发油的抗炎活性研究[J]. 中兽医医药杂志,2008(5):34-36.

Study on the Anti-inflammatory Activity of the Water Extracts of *Viburnum sargentii*

LI Min,ZHAO Quan,WU Xiao-lin

(TraditionalChinese Medicine School of Jilin Agricultural Science and Technology College,Ji-lin,Jilin 132101)

Abstract:Through the trial that ear edema induced by dimethylbenzene in mice and permeability of capillaries, the anti-inflammatory effect of the water extracts of *Viburnum sargentii*'s stem and branch was investigated. The results showed that compared with the control, the water extracts of *Viburnum sargentii*'s stem and branch(15,20 g·kg⁻¹)significantly reduced the swelling degree of tumefaction in mice,the water extracts of *Vi-burnum sargentii*'s stem and branch(10,15,20 g·kg⁻¹)in a dose-effect relations;Compared with the control, the water extracts of *Viburnum sargentii*'s stem and branch(15,20 g·kg⁻¹)significantly reduced the capillary permeability,the water extracts of *Viburnum sargentii*'s stem and branch(10 g·kg⁻¹)could also reduce the cap-illary permeability. Among the water extracts of *Viburnum sargentii*'s stem and branch(10,15,20 g·kg⁻¹)there were certain differences,but the difference was not significant,it indicated that the dose-effect relationship was not clear. Therefore,the water extracts of *Viburnum sargentii*'s stem and branch had anti-inflammatory effect at doses of(15,20 g·kg⁻¹)in mice edema ear. The water extracts of *Viburnum sargentii*'s stem and branch 10 g·kg⁻¹ had not obvious anti-inflammatory effect,description the antiinflammatory effects of traditional Chi-nese medicine in a dose-effect relationship.

Key words:*Viburnum sargentii*;stem and branch;anti-inflammatory active