

## 鬼针草的化学成分与药理作用

王 玲, 崔东安, 周绪正, 刘 宇

(中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所 新兽药工程重点开放实验室, 甘肃 兰州 730050)

**摘要:**鬼针草全草均可入药, 具有清热解毒、散瘀消肿之功效, 且资源较为丰富。近年药理和临床研究表明, 鬼针草具有抗疟、抑菌、抗炎、抗病毒、抗氧化、降血糖、降血压、保肝等作用。综述了近年来国内外对鬼针草化学成分与药理活性的研究进展, 以为为该植物的基础研究和临床应用及在兽医药方面的应用提供借鉴与参考。

**关键词:**鬼针草; 化学成分; 药理作用

**中图分类号:** R282.71

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-5515(2009)03-0147-04

鬼针草为菊科(Compositae)鬼针草属 *Bidens* L. 一年生植物鬼针草 *Bidens bipinnata* L. 或白花鬼针草 *B. pilosa* L. var. *radiata* Sch.-Bip. 的干燥全草, 又名鬼钗草、盲肠草、引线包、针包草、一把针、豆渣菜、脱力草, 主产于东北、华北、华东、西南及陕西、甘肃等地区, 生长于路边、荒地、山坡及田间。该药始载于《本草拾遗》:“鬼钗草, 味苦平, 无毒, 主蛇及蜘蛛咬, 杵碎傅之, 亦杵绞汁服。生地畔, 有桠, 方茎, 子作钗脚, 着人如衣针, 北方呼之为鬼针”。《中药大辞典》记载鬼针草“苦、平、无毒。功能: 清热解毒、散瘀消肿。主治疟疾、腹泻、痢疾、肝炎、急性肾炎、胃痛、噎膈、肠痛、咽喉肿痛、跌打损伤、蛇虫咬伤”。《泉洲本草》和《本草推除》对鬼针草的功效均记载<sup>[1-2]</sup>。

近年研究发现鬼针草可用于治疗感冒、甲状腺腺肿、前列腺炎、慢性气管炎、肺气肿、冠心病、慢性胃溃疡、慢性盆腔炎、附件炎、子宫脱垂、神经衰弱等, 对原发性高血压亦有较好疗效<sup>[3-8]</sup>。鬼针草属植物资源丰富, 广布于热带及温带地区, 全球约有 230 余种, 尤以美洲种类最为丰富, 我国有 9 种 2 变种。《本草拾遗》记载狼把草及鬼针草 2 种, 《中药大辞典》记载 5 种, 多为民间草药, 各地均有分布, 极易采集<sup>[1,9]</sup>。鬼针草作为常用中草药, 应用十分广泛。本文对鬼针草的化学成分及药理作用研究做一综述, 为充分开发、利用该植物资源及作为兽药应用提供参考。

### 1 化学成分

鬼针草所含化学成分主要为黄酮类、烯炔类、香豆素类、有机酸及其酯类、三萜、甾醇、挥发油等, 其

中黄酮类化合物和多炔是鬼针草中的主要有效成分<sup>[10-11]</sup>, 其次还含有氨基酸和微量元素等。

#### 1.1 黄酮类

从鬼针草分离的黄酮类化合物主要包括查耳酮类、噢啉类、黄酮醇类、二氢黄酮类和黄酮类等, 其中以查耳酮类和噢啉类为特征性成分。目前已分离出的黄酮分别为金丝桃苷(hyptroside)、奥卡宁(okanin)、异奥卡宁-7-O-β-D-葡萄糖苷、海生菊苷(maritimetin)、6-O-(6''乙酰基-β-D-吡喃葡萄糖基)-6,7,3,4-四羟基噢啉、槲皮素-3-O-β-D-吡喃葡萄糖苷、槲皮素-3-O-α-L-鼠李糖苷<sup>[12]</sup>。已分离、鉴定的鬼针草属植物中活性成分以查耳酮类化合物奥卡宁类最多, 有 25 种; 噢啉类化合物 8 种; 黄酮醇类化合物 8 种; 二氢黄酮类 5 种; 黄酮类 4 种。

通过对鬼针草不同部位黄酮类成分的测定得知, 在花果期该植物全草的总黄酮的量比茎叶期高 2.565 5%, 叶片和花序中总黄酮的量较高, 分别为 6.67%、6.68%, 果实中偏低, 茎枝总黄酮的量也较低, 为 0.89%。因此应重点选择叶片部位黄酮类成分进行开发、利用<sup>[13-15]</sup>。

#### 1.2 烯炔类

该类化合物主要有 19 种, 包括 4 个微量的聚乙炔类化合物, 以及具有抗炎作用的新成分——鬼针聚炔苷<sup>[11,16]</sup>。

#### 1.3 挥发油类

鬼针草挥发油主要含有脂肪烷和脂肪酸类, 还含有少量的醛、酮烯、腈等成分。其中脂肪酸类化合物比例较高, 以十六酸的量最高, 其次是 8, 10, 14-

三甲基十五酮-2和十五酸。采用GC法和GC-MS联用技术,从鬼针草挥发油中分离出69个化合物,鉴定出其中的53个。对鬼针草全草进行GC-MS分析时表明其主要为挥发性炔类化合物、萜烯化合物及其衍生物等,这些化合物在花果挥发油中的量最高,而且成分种类也较多,其中含有高沸点化合物<sup>[17-18]</sup>。

#### 1.4 氨基酸及微量元素

鬼针草属植物还含有丰富的氨基酸和微量元素。鬼针草全草水提取液含有天冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、丙氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、脯氨酸、酪氨酸、赖氨酸等17种氨基酸,其中8种为人体必需氨基酸。总蛋白157.8 g/kg,总游离氨基酸的量达139.89 g/kg,必需氨基酸总量为57.09 g/kg<sup>[19]</sup>。鬼针草中含11种人体必需微量元素,其中Mg的量最高,P、Fe、Ca的量较高,Cu、Zn次之,Mn、Co、Ni、Cr、Mo的量最低。P的量较高是鬼针草具有调节神经、催眠、镇静等作用的物质基础<sup>[20]</sup>。

#### 1.5 其他

除上述化合物外,还从鬼针草分离、鉴定出6种香豆素类单体化合物(如七叶苷)、13种有机酸、脂类化合物、10种三萜类和甾醇类化合物,以及生物碱、蒽醌苷、糖、胡萝卜素、维生素等。

## 2 药理作用与临床应用

鬼针草分布极广,在潮湿、温暖的环境中生长迅速,无论山林、田边均可繁殖,故极易采集。其鲜品疗效大于干品,且尚未发现明显的毒副作用,不失为一价廉物美的民间中草药,值得推广应用。在墨西哥、夏威夷等地,鬼针草属植物为治疗糖尿病、虚弱、喉痛、胃功能紊乱及哮喘等的传统药。在我国民间,鬼针草还用于治疗小儿腹泻、急性胃肠炎及菌痢、咽喉肿痛、感冒及流感、毒蛇咬伤、痔疮肿痛、偏头痛、高血压、急性黄疸肝炎、急性阑尾炎、风湿病及手足无力、老人便秘等,疗效颇佳。近年来民间亦用鬼针草治疗糖尿病等,疗效较好<sup>[21-24]</sup>。现代药理研究显示,该药明显降低甘油三酯、胆固醇的水平和血液黏度;临床研究证明,鬼针草水煎、代茶饮,可使高血压病人的血压降至正常,血压偏低者的血压回升,而对血压正常的人无明显影响。用鬼针草降压,不仅安全可靠,而且副作用较小。在中国云南民间有将鬼针草全草水煎、口服,用于治疗糖尿病的报道,进一步研究发现鬼针草乙醇提取部位具有良好的降血糖疗效,且其降血糖活性优于槲皮素<sup>[25-26]</sup>。还有研究

发现,鬼针草挥发油中的炔类化合物具有抗肿瘤作用<sup>[18]</sup>。

#### 2.1 抑菌

鬼针草的乙醇浸液在体外对革兰阳性菌有良好的抑菌作用,对金黄色葡萄球菌、枯草杆菌、结核杆菌和真菌也有抑菌作用<sup>[26-31]</sup>;水煎剂对堪萨斯分枝杆菌有较强的抗菌作用,最低抑菌浓度(MIC)为5 mg/mL<sup>[32]</sup>。

#### 2.2 抗炎

王建平等<sup>[10-11]</sup>用5种抗炎试验模型对鬼针草中抗炎物质进行筛选,发现从该植物中分离的新天然成分——鬼针聚炔苷(bipinnatpolyacetylenic loside)对急、慢性炎症均有很强的抗炎效果,其作用与剂量呈正相关,对某些模型的抗炎作用强度与地塞米松相当或略强于地塞米松。将等量鬼针草与海洲常山混合制得的水煎剂或乙醇浸剂10 g/(kg·d)给大鼠ig,共5 d,对甲醛性及白蛋白性“关节炎”均有明显的消炎作用,而单味用药作用则不明显<sup>[1]</sup>。

#### 2.3 抗上呼吸道感染

临床研究表明,野菊花30 g、鬼针草60 g,浓煎至50~100 mL,每周1剂,连续服用,在有严重流感疫情时,可降低流感的发生率。由此,临床上在治疗外感之药中加用鬼针草预防感冒、流感的效果更佳。王新民等<sup>[33]</sup>用鬼针草注射液(每支2 mL,相当原生药6 g)治疗上呼吸道感染,每次im 2~4 mL,每日1~2次,通过对107例患者的疗效观察,结果治愈96例,好转5例,无效6例。含有鲜鬼针草30 g、青蒿30 g、狗肝菜30 g的方剂水煎,日服3次,可用于治疗感冒、流感<sup>[34-35]</sup>。

#### 2.4 抗痢疾

据吴兴坤等<sup>[34,36]</sup>报道,取鲜鬼针草6~11棵,煎成浓汁,连渣倒入盆内,用于熏洗腹泻患儿的脚,腹泻轻者,每日熏洗3~4次,较重者每日熏洗6~8次,1~5岁洗脚心,5~15岁洗至脚面,腹泻严重者熏洗位置可适当提高。本方流传于民间,为广大农民所习用,用于治疗非感染性婴儿腹泻效果显著,疗程长短与病程长短呈正相关。患儿脱水不重者,单用本方即可,如脱水较重,仍需静脉补液,维持水电解质平衡。另外,治疗小儿腹泻时可口服40%鬼针草糖浆,每次10~15 mL,每日3次,服药期间均不使用抗生素,有脱水者给予补液,总有效率为76.9%<sup>[37]</sup>。民间用鲜鬼针草30 g、铁苋菜30 g,水煮,每日3次,加服红糖或蜜糖亦有治疗胃肠炎和菌



痢的功效<sup>[34]</sup>。

## 2.5 抗疟

Brandao等<sup>[38]</sup>对9种鬼针草属植物提取物进行抗疟试验,结果其中7种植物具有体外抑制疟原虫生长的作用,以三叶鬼针草的活性最强,其活性成分为1-苯基-1,3-二炔-5-烯-7-醇-乙酸酯。

鬼针草提取物亦有抗疟作用,其抗疟活性成分主要集中在黄酮类和多炔类化合物<sup>[39]</sup>。Andrade等<sup>[40]</sup>的研究表明,给小鼠ig鬼针草乙醇提取物≤500 mg/kg,可显著减少小鼠体内伯氏疟原虫的量,并降低小鼠死亡率;增大给药量,其抗疟疗效反而下降,且野生鬼针草的抗疟活性较人工种植的更为明显。

## 3 讨论

作为我国传统民间中草药的鬼针草含有多种化学成分,具有广泛的生物学活性和临床疗效。目前国内对鬼针草的研究主要是其有效成分的分析测定及药理作用,而对其作用机制、体内代谢和各成分活性的研究鲜有报道,国外的研究主要是针对鬼针草制剂的临床治疗和应用。

鉴于鬼针草大多单味使用,使用方法较为方便,且其药源广、价廉、疗效高、见效快、无毒副作用,因此其在兽医应用方面亦值得挖掘、推广。在兽药研制方面,今后的工作应着重于鬼针草的生物活性及应用;同时在配伍理论指导下,针对畜禽胃肠炎、腹泻及禽类呼吸道感染等病毒性疾<sup>[31,41]</sup>,研究和筛选鬼针草的中药有效部分,研制传统的中兽药复方制剂,以进一步挖掘鬼针草的药用价值。

### 参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 1979.
- [2] 江苏新医学院. 中药大辞典[M]. 上海: 上海科技出版社, 1986.
- [3] 夏光成. 保定地区鬼针草的资源利用[J]. 中草药, 1985, 16(10): 37-39.
- [4] 郝小玲. 鬼针草的妙用[J]. 河南中医, 2007, 27(1): 70-71.
- [5] 李庆东. 鬼针草治疗高血压的临床观察[J]. 中西医结合杂志, 1989, 9(6): 364.
- [6] 周志彬. 悦年片的疗效观察[J]. 中国中药杂志, 1989, 14(4): 52.
- [7] 陈晓虎, 唐蜀华, 李燕, 等. 鬼针草颗粒剂治疗高血压病、高胰岛素血症的临床研究[J]. 南京中医药大学学报, 1998, 14(1): 19-20.
- [8] 钱岳昆, 张伟, 周怀发, 等. 鬼针草对血压影响的临床研究[J]. 浙江中医学院学报, 2003, 27(1): 23-25.
- [9] 顾海珠, 宋金斌, 朱育凤. 鬼针草的现代研究[J]. 时珍国药研究, 1998, 9(2): 179-181.
- [10] 王建平, 惠秋莎, 石井永, 等. 鬼针草化学成分的研究[J]. 中草药, 1992, 23(5): 229-231.
- [11] 王建平, 王各洲, 卢军, 等. 鬼针草化学成分研究[J]. 中草药, 1995, 26(1): 49.
- [12] 李帅, 匡海学, 冈田嘉仁, 等. 鬼针草有效成分的研究[J]. 中草药, 2004, 35(9): 972.
- [13] 冯强. 鬼针草不同部位总黄酮含量比色法比较[J]. 现代中药研究与实践, 2003, 17(2): 25.
- [14] 薛德华, 赵健. 鬼针草茎叶和果实中总黄酮的含量测定[J]. 基层中药杂志, 1996, 10(1): 39-40.
- [15] 秦泽平, 黄振宇. 鬼针草不同部分总黄酮含量比较[J]. 时珍国药研究, 1995, 6(5): 17.
- [16] 张新, 钟磊, 王志伟. 鬼针草属药用植物化学成分与药理作用研究概况[J]. 国外医药: 植物药分册, 1999, 14(5): 195-198.
- [17] 秦红岩, 王建平. 鬼针草挥发性成分的研究[J]. 中药材, 1997, 20(10): 517-518.
- [18] 张延昌, 张永明. 鬼针草的研究现状与应用前景[J]. 山东教育学院学报, 2004, 19(4): 79-83.
- [19] 王建平, 秦红岩, 李克华, 等. 鬼针草中氨基酸和无机元素的分析[J]. 时珍国药研究, 1998, 9(2): 121.
- [20] 牛丽颖, 杨学余. 鬼针草微量元素的测定[J]. 河北化工, 1996, (4): 56-57.
- [21] Chang S L, Chang C L, Chiang Y M, et al. Polyacetylenic compounds and butanol fraction from *Bidens pilosa* can modulate the differentiation of helper T cells and prevent autoimmune diabetes in non-obese diabetic mice [J]. *Planta Med*, 2004, 70(11): 1045-1051.
- [22] Ubillas R P, Mendez C D, Jolad S D. Antihyperglycemic acetylenic glucosides from *Bidens pilosa* [J]. *Planta Med*, 2000, 66(1): 82-83.
- [23] Dimo T, Rakotonirina S V, Tan P V, et al. Leaf methanol extract of *Bidens pilosa* prevents and attenuates the hypertension induced by high-fructose diet in Wistar rats [J]. *J Ethnopharmacol*, 2002, 83(3): 183-191.
- [24] Dimo T, Azay J, Tan P V, et al. Effects of the aqueous and methylene chloride extracts of *Bidens pilosa* leaf on fructose hypertensive rats [J]. *J Ethnopharmacol*, 2001, 76(3): 215-221.
- [25] 李帅, 匡海学, 毕明刚, 等. 鬼针草提取物对II型糖尿病小鼠降血糖作用的研究[J]. 中医药学报, 2003, 31(5): 37-38.
- [26] 李帅, 王秋红, 匡海学, 等. 鬼针草不同提取物对醛糖还原酶的抑制作用[J]. 中医药学报, 2001, 29(2): 39.
- [27] Khan M R, Kihara M, Omoloso A D. Anti-microbial activity of *Bidens pilosa*, *Bischofia javanica*, *Elmerillia papuana* and *Sigesbekia orientalis* [J]. *Fitoterapia*, 2001, 72(6): 662-665.
- [28] Pereira R L, Ibrahim T, Lucchetti L, et al. Immunosuppressive and anti-inflammatory effects of methanolic extract and the polyacetylene isolated from *Bidens pilosa* L [J]. *Immunopharmacology*, 1999, 43(1): 31-37.
- [29] Atta A H, Mounieir S M. Evaluation of some medicinal plant

- extracts for anti-diarrhoeal activity [J]. *Phytother Res*, 2005, 19(6):481-485.
- [30] 张永升, 赵倩, 吴文娟, 等. 外国产鬼针草药材的品种鉴别及其资源利用研究[J]. *中草药*, 1994, 25(8):431-432.
- [31] 王建云, 何广新, 苏豹, 等. 民族药鬼针草及其同属植物的研究概况及开发前景[J]. *中国民族民间医药杂志*, 1998(30):25-28.
- [32] 李国利. 3种中药对分枝杆菌抗菌作用的研究[J]. *微生物学通报*, 1989, 16(31):153-157.
- [33] 王新民. 鬼针草注射液治疗上呼吸道感染[J]. *赤脚医生杂志*, 1978(1):7.
- [34] 吴兴坤. 鬼针草的临床应用[J]. *中国民族民间医药杂志*, 1999(3):184.
- [35] 6731部队卫生科. 用菊花、鬼针草预防感冒、流感的初步效果观察[J]. *人民军医*, 1974(7):36.
- [36] 江苏省高邮县人民医院中草药门诊室. 鬼针草熏洗治疗小儿草单纯性腹泻疗效观察[J]. *中草药*, 1970(4):39.
- [37] 西安儿童医院. 鬼针草糖浆治疗小儿腹泻简介[J]. *新医药杂志*, 1973(7):17.
- [38] Brandao M G L, Krettli A U, Soares L S R, *et al.* Antimalarial activity of extracts and fractions from *Bidens pilosa* and other *Bidens* species (Asteraceae) correlated with the presence of acetylene and flavonoid compounds [J]. *J Ethnopharmacol*, 1997, 57(2):131-138.
- [39] Oliveira F Q, Andrade-Neto V, Krettli A U, *et al.* New evidences of antimalarial activity of *Bidens pilosa* roots extract correlated with polyacetylene and flavonoids [J]. *J Ethnopharmacol*, 2004, 93(1):39-42.
- [40] Andrade-Neto V F, Brandao M G, Oliveira F Q, *et al.* Antimalarial activity of *Bidens pilosa* L. (Asteraceae) ethanol extracts from wild plants collected in various localities or plants cultivated in humus soil [J]. *Phytother Res*, 2004, 18(8):634-639.
- [41] 孙忠银, 陈有字, 李清林. 鬼针草治疗鹅传染性上呼吸卡他试验报告[J]. *黑龙江畜牧兽医*, 1991(11):26.

(收稿日期 2008-08-27)

## 关于召开“庆祝《中草药》杂志创刊40周年和《中草药》英文版创刊暨第七届中药新药研究与开发信息交流会”的征文通知

科技创新不仅是中药现代化的重要手段,也是中药国际化的重要支撑。在国家科技重大专项“重大新药创制”实施之际,为活跃学术思维,促进我国中草药研究领域跨学科的学术交流,激发科研人员沉潜创新、追求真知的学术精神,《中草药》杂志编辑部拟于2009年10月22~25日在天津滨海新区召开“庆祝《中草药》杂志创刊40周年和《中草药》英文版创刊暨第七届中药新药研究与开发信息交流会”,同时还将召开《中草药》杂志第十一届编委会。现将有关事项通知如下。

### 1 会议内容

1.1 学术交流:本次会议主要邀请院士和国内知名专家作学术报告并征集以下几方面的研究报告和综述性文章:①中药创新药物开发的思路和方法;②活性天然产物的发现及其作用机制研究;③中药代谢组学研究;④生药学研究;⑤中药的安全性评价和不良反应监控;⑥中药新药审评法规的最新进展;⑦中药知识产权保护 and 专利的申请;⑧民族药研究。

1.2 组织科研、医疗、教学机构进行中药新药研究成果发布,并与生产企业进行科技合作洽谈。

1.3 召开《中草药》杂志第十一届编委会,进行编委会的换届改选,颁发编委证书,共商如何进一步提高《中草药》杂志质量,扩大对外交流,高起点创办《中草药》英文版,使其尽快进入国际著名检索系统(SCI等),把本刊办成国内一流、国际知名的科技期刊。

1.4 参观中国最有潜力、最具活力、最富魅力的天津滨海新区。

### 2 论文征集

凡未公开发表和未在国内会议上报告过的研究论文和综述文章均属征集范围。征稿具体要求详见《中草药》杂志2009年第1期“投稿须知”。截稿日期为2009年7月底。论文寄至:天津市鞍山西道308号《中草药》杂志编辑部(300193),并在信封上注明“征文”字样。论文经专家审评录用后将发给第一作者论文录用通知,并将编入会议专刊——《中草药》杂志2009年增刊。

欢迎踊跃参会,参会人员将获得中国药学会继续教育学分8分,即日起可填写回执报告,大会组委会收到回执后,7月底将寄上第二轮详细通知。详细会议进展请查询 [www.tjipr.com](http://www.tjipr.com)→《中草药》。

地址:天津市南开区鞍山西道308号《中草药》杂志编辑部

邮编:300193

联系人:陈常青

联系电话:022-27474913 23006821

传真:022-23006821

E-mail: [zcyyzbbj@sina.com](mailto:zcyyzbbj@sina.com)

网址: [www.tjipr.com](http://www.tjipr.com)

《中草药》杂志编辑部