



鬼针草降压作用研究及展望

王新霞, 刘祉君, 吕磊, 张爽, 高守红

Progress and prospect of the antihypertensive effect from *Bidens pilosa* L. and its

WANG Xinxia, LIU Zhijun, LYU Lei, ZHANG Shuang, GAO Shouhong

在线阅读 View online: <http://yxsj.smmu.edu.cn/cn/article/doi/10.12206/j.issn.2097-2024.202408021>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

玉米须黄酮化学成分与药理作用研究进展

Flavonoids from Corn Silk (*Zea mays* L.) and its pharmacological effects

药学实践与服务. 2025, 43(2): 51-58 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202309037

山楂酸药理作用的研究进展

Research progress on the pharmacological effects of maslinic acid

药学实践与服务. 2024, 42(5): 185-189 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202307052

基于网络药理学和分子对接技术探究定清片活性成分治疗白血病的作用机制

Mechanism of effective ingredients of Dingqing tablets in the treatment of leukemia based on network pharmacology and molecular docking technology

药学实践与服务. 2024, 42(11): 479-486 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202401073

基于UHPLC-Q/TOF-MS代谢组学策略的葛根-知母药对防治阿尔茨海默病的药效与作用机制研究

Study on the pharmacological effects and mechanism of Gegen-Zhimu herb pair in preventing and treating Alzheimer's disease by UHPLC-Q/TOF-MS metabolomics strategy

药学实践与服务. 2025, 43(1): 30-40 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202409035

巴戟天丸组方对A β 损伤成骨细胞的作用及基于网络药理学的机制研究

The roles of Bajitianwan formula on A β -injured osteoblasts and the mechanism based on network pharmacology

药学实践与服务. 2024, 42(7): 285-290, 296 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202305011

黄芪甲苷衍生物治疗慢性心力衰竭小鼠的药效评价及作用机制研究

Efficacy and mechanism of astragaloside IV derivatives on chronic heart failure in mice

药学实践与服务. 2024, 42(5): 190-197 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202310004



关注微信公众号, 获得更多资讯信息

· 综述 ·

鬼针草降压作用研究及展望

王新霞¹, 刘祉君², 吕磊³, 张爽⁴, 高守红² (1. 上海嘉会国际医院药剂科, 上海 200233; 2. 海军军医大学第二附属医院药剂科, 上海 200003; 3. 海军军医大学第三附属医院药剂科, 上海 200438; 4. 上海市提篮桥监狱卫生所, 上海 201712)

[摘要] 高血压是一种全身性慢性血管疾病, 从中医辩证来看, 高血压属于肝火、眩晕、肝阳、头痛等的范畴。而中医药治疗高血压也逐渐成为当今的研究热点, 利用中草药进行降压也取得较好的效果。近年来, 关于中药鬼针草降压的研究也逐渐增多。本文主要通过鬼针草的相关研究进行总结, 围绕鬼针草的古文献记载、近现代研究、作用成分以及作用机理这几方面展开综述, 并对鬼针草的降压应用进行展望, 以期鬼针草的进一步开发应用以及高血压的治疗提供参考。

[关键词] 鬼针草; 降血压; 古籍; 化学成分; 作用机制

[文章编号] 2097-2024(2025)00-0001-04 **[DOI]** 10.12206/j.issn.2097-2024.202408021

Progress and prospect of the antihypertensive effect from *Bidens pilosa* L. and its

WANG Xinxia¹, LIU Zhijun², LYU Lei³, ZHANG Shuang⁴, GAO Shouhong² (1. Department of Pharmacy, Jiahui International Hospital, Shanghai 200233, China; 2. Department of Pharmacy, Second Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200003, China; 3. Department of Pharmacy, Eastern Hepatobiliary Surgery Hospital, Shanghai 200438, China; 4. Shanghai tilanqiao prison health clinic, Shanghai 201712, China)

[Abstract] Hypertension is a systemic chronic vascular disease. From the perspective of Traditional Chinese Syndromes, hypertension belongs to the category of liver fire, vertigo, liver yang, headache and so on. Chinese medicine treatment of hypertension has gradually become a hot research topic, and using Chinese herbal medicine to reduce blood pressure has also achieved good results. In recent years, researches on anti-hypotension of *Bidens pilosa* L. has gradually increased. The related research of *Bidens pilosa* L., including the ancient literature, modern research, functional components and mechanism were mainly summarized, the application of *Bidens pilosa* L. in lowering blood pressure were anticipated, with a view to provide reference for the further development and utilization of *Bidens pilosa* L. in treatment of hypertension.

[Key words] *Bidens pilosa* L.; antihypertensive; ancient books; chemical composition; mechanism of action

高血压是我国最常见的心血管系统慢性疾病之一, 是冠心病、心力衰竭、终末期肾病等临床疾患的重要诱因。其中, 自发性高血压占有所有高血压类型的90%以上^[1], 目前针对自发性高血压的治疗方案仍是对症降压治疗, 而因长期服药产生的副作用依然无法避免。据此, 积极地寻找安全、可靠、不良反应少的降血压药物是目前研究高血压病的重点。随着中医药的不断发展, 利用中草药降压也逐渐得到大众的认可, 同时在中药治疗低副作用的特点下, 广大患者对使用以植物药为基础的治疗方案兴趣增强^[2, 3]。

中药鬼针草(*Bidens pilosa* L.)是一种菊科植物, 属于鬼针草属, 广泛分布于全国。又名鬼钗草、鬼菊花、婆婆草等。《本草拾遗》中记载, 鬼针草味苦、性平、无毒, 有清热解毒、散瘀消肿的功效。目前, 国内对鬼针草的应用多集中于抗菌、抗溃疡、止血以及治疗烧伤等方面^[4, 5], 随着其在临床上不断扩大的应用范围, 越来越多研究证明鬼针草在治疗原发性高血压方面具有较好的疗效^[6]。

1 鬼针草古籍记载

通过查阅鬼针草的相关文献可知^[7], 鬼针草作为常见中药材, 主要分为羽叶鬼针草(*Bidens maximowicziana* Oett.)、柳叶鬼针草(*Bidens cernua* L.)和白花鬼针草(*Bidens alba*(L.)DC.)3种。羽叶鬼针草分布在中国黑龙江、吉林、辽宁和内蒙古,

[作者简介] 王新霞, 副主任药师, 研究方向: 药剂学, Tel: (021) 53393000-6046, Email: xinxia.wang@126.com

[通信作者] 高守红, 副主任药师, 研究方向: 临床药学, Tel: (021)81886192, Email: gaoshouhong@126.com

柳叶鬼针草和白花鬼针草现广泛分布于中国华东、华中、华南及西南各地。虽鬼针草种类不同,但功能相似,都具有清热、解毒、散瘀、消肿等功效。其中,《常用中草药手册》^[8]中记载鬼针草具有活血散瘀,清热解毒的作用。《临床中药辞典》^[9]中认为鬼针草还具有活血止痛、祛风除湿的作用。此外,《中华药海下》、《土单验方中草药汇编》等均记载鬼针草具有清热、解毒、活血利尿的功效^[10,11]。

中医是一种集辨证论治为一体的治疗观念,致力于改善患者临床表现,现已逐步应用于慢性疾病的治疗。有研究表明,当利尿药用于中医药治疗高血压时,明显促进了高血压患者血压水平的降低。据此,认为鬼针草清热燥湿、利尿消肿等作用可能与鬼针草在临床研究中调节高血压的作用有关。

2 鬼针草现代应用研究

近年来,鬼针草被发现对血压具有良好的双向调节作用^[3,12],高血压患者服用此药后,可使血压降低。而血压偏低者用药后,可使血压升至正常水平。且有文献指出,鬼针草作为传统的药食同源的植物,无明显毒性作用^[13]。

临床上,将鬼针草用于降压治疗时,发现其降压效果安全可靠,还可以避免某些降压药降压同时带来的副作用^[14]。有文献显示^[15],在给家兔注射鬼针草提取液后,收缩压和舒张压均有所下降,脉压略增大,平均动脉压下降,心率不变,进一步说明鬼针草的降压作用,且对心率无影响。郑梅生等^[16]通过构建原发性高血压大鼠模型,给予大鼠服用鬼针草提取液,发现当给药 90 min 后,对高血压大鼠的降压作用最为明显。且实验还通过鬼针草急性毒性实验检测鬼针草对大鼠的毒性,结果表明鬼针草使用较安全,无毒性作用。有临床报道^[17],用银海双钩鬼针草汤治疗 240 例高血压病患者,疗效令人满意,实验组治疗总有效率为 95.0%。李庆东等^[18]通过对 324 例高血压患者的临床观察,发现悦年片(100%鬼针草提取物压片)不但对患者有降压作用,而且有降低血脂、改善血液流变性、调节微循环作用。周志彬、沙静姝等^[19,20]通过临床实验对悦年片进行观察,实验显示悦年片抗原发性高血压总有效率为 89.9%,对降低血清胆固醇、甘油三酯以及高血压并发症等的治疗亦取得较好的结果。

不仅鬼针草单味药对降压有一定疗效,而且一些研究也根据鬼针草的作用特点,对鬼针草降压相关的中药复方进行研究。孙阳等^[21]采用双盲安慰剂对照的临床试验方法,通过对比分析治疗组(鬼

针草复方颗粒剂)和对照组(鬼针草复方颗粒模拟剂)的临床疗效及相关生物指标,验证了复方鬼针草颗粒剂作用于高血压的降压效果,且在治疗组中未发现鬼针草对人体有明显的毒副作用。以鬼针草为君药的降压益肾颗粒衍生于补肾阴名方六味地黄汤,该中药复方具有显著的降压、降脂等作用且能够有效的保护肾脏^[22]。又有中医利用五草降压汤(鬼针草 30 g,夏枯草 30 g,益母草 15 g,五叶草 30 g,车前草 20 g)治疗高血压,亦取得较好的降压效果^[23]。

3 鬼针草化学成分分析

为进一步对鬼针草起治疗作用成分进行分析,通过查阅文献,发现鬼针草中的化学成分主要为黄酮类、酚类、挥发性成分以及氨基酸等。采用化学成分数据库构建-液质数据采集-数据库检索-质谱数据验证的方法鉴定鬼针草中所含的主要化学成分。结果共鉴定出了鬼针草中的 28 种化学成分,其中主要包含黄酮类和有机酸类^[24]。鬼针草中黄酮类化合物含量较为丰富,仅其叶中的含量就高达 5%,其主要包含查尔酮类、黄酮醇类、呋喃类等^[25]。其中研究较多的黄酮类化合物主要包括槲皮素 3,3'-二甲醚 7-O- β -D-葡萄糖苷和奥卡宁 7-O- β -D-(2",4",6"-三乙酰)-葡萄糖苷等。另外,研究人员采用多种色谱方法对鬼针草化合物进行分离,并通过波谱学方法对化合物的结构进行鉴定,分离鉴定出 6 种酚酸类化合物,分别为咖啡酸、奎尼酸、原儿茶酸、2,3,4-三羟基异戊酸-2,3,5-二[1-O-(5-咖啡酰)喹宁酸基]-4-咖啡酰喹宁酸、对羟基桂皮酸^[26]。

鬼针草中还含有挥发油类成分,在其各部位中,以茎中所含的挥发油含量最高,达 97.81%^[27]。含量较高的挥发油类化合物为石竹烯(15.68%~16.62%)、(Z)-1,11-十三二烯-3,5,7,9-四炔(19.41%~37.16%)等^[7]。鬼针草叶的挥发油的主要组分为 α -蒎烯(14.7%)、 ϵ -石竹烯(13.5)和 α -辛烯,其具有较好的抗氧化活性^[28]。鬼针草中还含有生物碱、鞣质、皂苷等多种化学成分,具有多方面的药理作用,尤其对心血管系统、消化系统显示良好的药理活性^[29]。但目前关于鬼针草相关成分的研究仍相对较为欠缺。因而加强对鬼针草药用成分的进一步探究,对开发鬼针草的药用价值具有重要意义。

4 鬼针草降压作用机理探索

目前,已有多项研究证明了鬼针草的抗压作用,但鬼针草的抗高血压的药理学机制尚未明确。

众所周知,黄酮类化合物有广谱的药理活性^[30]。有研究表明^[31],黄酮类物质在心血管系统等方面具有明显的药理作用,其对血压的影响主要集中于以下几个方面。①阻断肾素-血管紧张素-醛固酮(RAAS)系统。②抑制交感神经活动。③对血管内皮素(ET)的抑制作用。④促进一氧化氮(NO)的生成。⑤激活钾通道的开放以及阻滞钙离子通道。圈号6改善心血管重构。

Larson AJ等^[32]评估了鬼针草的乙酸乙烯酯提取物对非特异性NO抑制剂诱导的高血压大鼠的保护作用,证实鬼针草的抗高血压作用可能是由于槲皮素3,3'-二甲醚7-O-β-D-葡萄糖苷的作用。阮氏香江等^[33]进一步证实了鬼针草水提取物对一氧化氮合酶抑制剂诱导的高血压大鼠具有显著的降压作用,其作用可能与促进NO的产生,减少内源性缩血管活性物质血浆中内皮素I及肾素血管紧张素II的释放有关,对高血压大鼠心率无显著影响。

有研究者^[14,15]通过给健康家兔注射新鲜鬼针草提取液,观察到家兔血压下降,当给予去甲肾上腺素进行干预后,家兔血压上升,进而证明鬼针草的降压作用与阻断肾上腺素受体无关,而是直接扩张血管平滑肌而降压。Chen等^[34]体外评估了鬼针草的活性物质并发现其通过抑制肾素及血管紧张素转化酶的活性从而降低血压。此外,鬼针草提取物还能够降低大鼠血浆中甘油三酯和低密度脂蛋白胆固醇,能够有效阻止动脉粥样硬化指数的升高^[35]。目前的研究结果还证实^[36-38],鬼针草能够在肝脏和儿童体内调节脂质的分布,对抗氧化应激和细胞损伤,并改善高血压动物模型的内皮功能,这些结果也可能是由于黄酮类成分的作用。

还有部分研究者提出鬼针草及其有效成分可以通过上调上皮表型,减少细胞外基质成分的表达,进而达到降血压的目的^[39]。此外,相关研究人员发现鬼针草对高血压所引发肾损伤也有很好的治疗作用。其作用机理可能通过防止细胞外基质成分在肾间质的过度堆积,维持细胞外基质合成/降解平衡,遏制高血压肾损害、肾上皮-间充质转化过程,从而达到逆转肾纤维化的目的,为高血压肾损害的靶向治疗提供思路^[40]。

5 前景展望

中药具有多成分多靶点的特性,但也因此使得中药开发和研究的难度大大增加。当中药进入人体后,可通过多种途径对机体功能进行调控,这对治疗多种慢性疾病具有较好的效果。中药鬼针草

作为中国的国药,对生长环境的要求较低,药品来源较为广泛,全草均可入药,毒副作用少、价格便宜,易于采集和贮存,所含的化学成分新颖,因而使用鬼针草治疗高血压病可大大降低成本,能够减轻广大基层高血压患者的经济负担,使患者能够坚持连续用药,具有巨大的潜在开发价值。但目前鬼针草尚未得到广泛利用。虽然近几年关于鬼针草降压的临床应用的相关报道逐渐增多。然而对其作用成分、作用机制、制剂等的研究还比较浅显,很多应用也只是作为经验方流传于民间。因此,加强对鬼针草等天然中草药的研究开发迫在眉睫。因此,加强对鬼针草的现代化研究,深入探究其药效物质基础,阐明其作用机制,是开发鬼针草的基础工作。同时,规范鬼针草的临床应用,加强对鬼针草剂型的研究,借鉴西药的给药理论与技术,开发出适合患者使用的安全、有效的剂型和给药方式也是鬼针草研究的一个重要领域。

除此之外,复方是中药的主要形式,但也存在复方制剂成分复杂,对其探索的深度和广度都不够等问题。目前,关于鬼针草作为中药的降压复方虽有研究,但亦存在对其起作用的主要活性成分的研究还不明确等问题,因此,加强对鬼针草化学成分的研究,将其活性成分进行分类归纳,寻找不同活性成分在不同状态下的作用规律,并进一步探究不同活性物质之间在不同状态下的相互协同、拮抗、叠加等的作用,从而使鬼针草从理论基础到临床治疗的研究都得到现代化的发展。在未来的研究过程中,应加大对鬼针草药用成分的分离与纯化,对有效成分进行鉴定以及定量分析的研究,深入探讨鬼针草降压的作用机理,以期开发新的有效的降压中药提供新的思路。

【参考文献】

- [1] HEALTH T W C O T R O C, CHINA D I. 中国心血管健康与疾病报告 2022 概要 [J]. 心脑血管病防治, 2023, 23(7): 1-19.
- [2] 邓湘俊, 潘卫松, 张婷, 等. 鬼针草属植物药的药理作用研究进展 [J]. 中国药房, 2017, 28(13): 1860-1864.
- [3] ANWAR M A, AL DISI S S, EID A H. Anti-hypertensive herbs and their mechanisms of action: part II [J]. Front Pharmacol, 2016, 7: 50.
- [4] 张传伟, 王育良. 鬼针草的现代研究进展 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2010, 12(6): 38-39.
- [5] 孙阳, 朱明军, 李彬, 等. 鬼针草治疗高血压病刍议 [J]. 国医论坛, 2019, 34(3): 57-59.
- [6] RUIZ-REYES E, MENDOZA-CEVALLOS M A, POLANCO-MOREIRA A P, et al. Phytochemical study of the plant species *Bidens pilosa* L. (Asteraceae) and *Croton floccosus* (Euphor-

- biaceae)[J]. *F1000Res*, 2022, 11: 702.
- [7] 沈艺玮, 林丽清, 林新华, 等. 鬼针草的化学成分及药理活性研究进展 [J]. 福建医科大学学报, 2015, 49(1): 58-61.
- [8] 广州部队后勤部, 卫生部. 常用中草药手册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1969.
- [9] 熊辅信. 临床中药辞典 [M]. 昆明: 云南科技出版社, 1988.
- [10] 冉先德. 中华药海 [M]. 哈尔滨: 哈尔滨出版社, 1993.
- [11] 永城县革命委员会文教卫生局编写小组. 土单验方中草药汇编 [M]. 永城: 永城县革命委员会文教卫生局, 1970.
- [12] 张瑞, 孙硕, 陈艾东. 利尿药联合其他药物抗高血压的临床新进展 [J]. 医学理论与实践, 2018, 31(22): 3347-3349.
- [13] BARTOLOME A P, VILLASEÑOR I M, YANG W C. *Bidens pilosa* L. (Asteraceae): botanical properties, traditional uses, phytochemistry, and pharmacology[J]. *Evid Based Complementary Altern Med*, 2013, 2013(1): 340215.
- [14] 王碧晴, 赵俊男, 张颖, 等. 鬼针草的药理作用研究进展 [J]. 中医药导报, 2019, 25(18): 100-103,107.
- [15] 王其龙, 文敏, 卢红, 等. 鬼针草提取物对实验性兔高血压的影响 [J]. 中兽医医药杂志, 2020, 39(2): 83-85.
- [16] 郑梅生, 朱琳, 郑云菊, 等. 鲜鬼针草降压作用的实验研究 [J]. *中医临床研究*, 2016, 8(24): 16-19.
- [17] 付军. 自拟银海双钩鬼针草汤治疗痰瘀互阻型高血压病120例临床观察 [J]. *内蒙古中医药*, 2016, 35(13): 12-13.
- [18] 李庆东, 边蕙霖, 凌之甫, 等. 鬼针草治疗高血压病的临床观察 [J]. 中西医结合杂志, 1989(6): 364. [19] 周志彬. 悦年片的疗效观察 [J]. 中国中药杂志, 1989(4): 52-53.
- [19] 沙静姝, 毛洪奎. 悦年片 [J]. 中国药学杂志, 1991(10): 629.
- [20] 孙阳, 朱明军, 李彬, 等. 复方鬼针草颗粒治疗1级高血压病湿热血瘀证患者的临床疗效 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(22): 100-107.
- [21] 严冬. 降压益肾颗粒防治高血压病早期肾损害临床及实验研究 [D]. 南京: 南京中医药大学, 2007.
- [22] 陈川. 鬼针草的临床应用 [J]. *临床合理用药杂志*, 2013, 6(6): 28.
- [23] 李胜峰, 刘阿娜, 蒋海强, 等. 小花鬼针草化学成分液质联用分析 [J]. 山东中医杂志, 2016, 35(7): 641-644.
- [24] SINGH G, PASSSARI A K, SINGH P, et al. Pharmacological potential of *Bidens pilosa* L. and determination of bioactive compounds using UHPLC-QqQ_{LIT}-MS/MS and GC/MS[J]. *BMC Complement Altern Med*, 2017, 17(1): 492.
- [25] SHEN Y W, SUN Z L, SHI P Y, et al. Anticancer effect of petroleum ether extract from *Bidens pilosa* L and its constituent's analysis by GC-MS[J]. *J Ethnopharmacol*, 2018, 217: 126-133.
- [26] 王美霞. 鬼针草挥发油的提取、应用及抑菌活性测试研究 [J]. *山东化工*, 2022, 51(9): 39-40,43.
- [27] GOUDOUM A, ABDOU A B, NGAMO L S, et al. Antioxidant activities of essential oil of *Bidens pilosa*(Linn. Var. Radita) used for the preservation of food qualities in North Cameroon[J]. *Food Sci Nutr*, 2016, 4(5): 671-678.
- [28] 赵紫艳, 麻秋团, 吴一航, 等. 鬼针草的化学成分研究 [J]. *云南民族大学学报(自然科学版)*, 2022, 31(6): 627-632.
- [29] HARAHAP U, SYAHPUTRA R A, AHMED A, et al. Current insights and future perspectives of flavonoids: a promising anti-hypertensive approach[J]. *Phytother Res*, 2024, 38(6): 3146-3168.
- [30] MAALIKI D, SHAITO A A, PINTUS G, et al. Flavonoids in hypertension: a brief review of the underlying mechanisms[J]. *Curr Opin Pharmacol*, 2019, 45: 57-65.
- [31] LARSON A J, SYMONS J D, JALILI T. Therapeutic potential of quercetin to decrease blood pressure: review of efficacy and mechanisms[J]. *Adv Nutr*, 2012, 3(1): 39-46.
- [32] 阮氏香江, 陈宁, 黄婉苏, 等. 鬼针草水提物的降血压作用及其作用机制研究 [J]. 广西医科大学学报, 2017, 34(2): 177-180.
- [33] CHEN Y, LUO J G, ZHANG Q, et al. Identification of active substances for dually modulating the renin-angiotensin system in *Bidens pilosa* by liquid chromatography-mass spectrometry-based chemometrics[J]. *J Funct Foods*, 2016, 21: 201-211.
- [34] BILANDA D C, DZEUFIET P D D, KOUAKEP L, et al. *Bidens pilosa* Ethylene acetate extract can protect against L-NAME-induced hypertension on rats[J]. *BMC Complement Altern Med*, 2017, 17(1): 479.
- [35] SUZIGAN M I, BATTOCHIO A P, COELHO K L, et al. An aqueous extract of *Bidens pilosa* L. protects liver from cholestatic disease: experimental study in young rats[J]. *Acta Cir Bras*, 2009, 24(5): 347-352.
- [36] YUAN L P, CHEN F H, LING L, et al. Protective effects of total flavonoids of *Bidens pilosa* L. (TFB) on animal liver injury and liver fibrosis[J]. *J Ethnopharmacol*, 2008, 116(3): 539-546.
- [37] ZHUANG G, WANG Y Q, LI S J, et al. Tissue distribution and molecular docking research on the active components of *Bidens bipinnata* L. against hyperlipidemia[J]. *Biomed Chromatogr*, 2021, 35(4): e5026.
- [38] 方媛, 方祝元. 鬼针草及其有效成分治疗高血压肾损害机制研究概况 [J]. 中医杂志, 2018, 59(9): 800-803.
- [39] XUAN T D, KHANH T D. Chemistry and pharmacology of *Bidens pilosa*: an overview[J]. *J Pharm Investig*, 2016, 46(2): 91-132.

[收稿日期] 2024-08-09 [修回日期] 2024-12-24

[本文编辑] 李睿旻