

中药虻虫研究进展

李军德, 黄璐琦*, 陈敏, 唐仕欢

(中国中医科学院中药研究所, 北京 100700)

[摘要] 虻虫为传统活血化瘀中药。根据国内外近 30 年虻虫的研究与应用情况, 结合作者对虻虫药材市场的调研结果, 归纳并分析了其在本草考证、生药学研究、化学成分、药理作用方面的文献, 并提出了对虻虫的研究开发方向。

[关键词] 虻虫; 本草考证; 生药研究; 化学成分; 药理作用

[中图分类号] R282.74 [文献标识码] A [文章编号] 1005-9903(2010)08-0228-03

Progress of Studies on Gadfly

LI Jun-de, HUANG Lu-qi*, CHEN Min, TANG Shi-huan

(Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

[Abstract] Gadfly insects is a traditional Chinese herb of blood-activating and stasis-dissolving. Gadfly, in recent thirty years, combined with the investigation results from the author getting the medicine market, is summarized and analyzed in the herbal textual, pharmacognosy, chemical composition, pharmacological effects of the literature. Author has proposed on the direction of research and development of gadfly.

[Key words] *Tabanus bivittatus* Matsumura; herbal textual; pharmacognosy; chemical composition; pharmacological action

虻虫为传统活血化瘀中药。《神农本草经》^[1]记载:“蜚虻味苦微寒,主逐瘀血,破下血积,坚痞,瘕,寒热,通利血脉及九窍。”现代主要作为中药成方制剂如大黄庶虫丸之原料,治疗冠心病、心绞痛等病症。虻虫分布于我国大部分地区,种类复杂,对其分类、生态及其传播疾病与控制方面研究较多,有关其药用方面研究较少。现将其研究进展概述于下。

1 本草考证

虻虫一名,始载《神农本草经》,有木虻和蜚虻之别。经姜波、章明珠等^[1-2]考证认为蜚虻即今之虻虫。唐以前的本草仅有其药用记载而无形态等描述,故当时使用的何种虻虫已难以考证;唐至明代的“本草”对虻虫形态和习性描述基本一致,“大如蜜蜂,黄黑色或黄色或黄绿色,食牛马血。”“生

于塘河、川谷,茂暑繁盛,产于江夏(湖北云梦、安陆)、霸州(河北境内)。”故唐以后所用虻虫为今之昆虫复带虻 *Tabanus bivittatus* 等虻科多种昆虫的干燥雌虫体,与《中国药典》2010 年版记载一致^[3]。目前,此种虻虫占市场比重较小。从 1985 年至 2010 年《中国药典》历年版本之附录均把复带虻 *T. bivittatus* 作为虻虫原动物的来源,但是这一学名是双斑黄虻的旧名^[4]。虻虫应为虻科虻亚科黄虻属昆虫双斑黄虻 *Atylotus bivittateinus* Takahasi 雌性成虫的干燥全体。

对于木虻,章明珠等^[2]考证认为,木虻较蜚虻大,如螋蝉,食牛马血,为今之虻科昆虫虻属的多种昆虫。

2 生药学研究

虻虫属虻科昆虫俗称牛虻,亦称“瞎虻”。在动物分类学上属节肢动物门(Arthropoda)、昆虫纲(Insecta)、双翅目(Diptera)、短角亚目(Brachycera)、虻科(Tabanidae)。截止到 2005 年,我国虻科昆虫大约有 450 种^[4-6]。我国虻科昆虫研究始于 1838 年 Macquart 报告黄虻属 1 种。经过几十年的研究,根据世界上大都采用 Leclercq(1960)提出的 3 亚科分类系统,我国虻科分为距虻亚科(Pangoniinae)、斑虻亚科(Chrysopsinae)和虻亚科(Tabaninae),《中国经济昆虫志》(1983 年)第二十六册、第四十五册共记载 13 属,其中斑虻属(Chrysops)、瘤虻属(Hybomitra)、虻属(Tabanus)和麻虻属

[收稿日期] 2010-03-19

[基金项目] 《中国药典》2010 年版一部标准研究项目(YD-091)

[第一作者] 李军德,男,研究方向动物药材、药用动物及中药政策法规, Tel: (010) 64014411-2955

[通讯作者] 黄璐琦, Tel: (010) 64014411-2955; E-mail: huangluqi@263.net

(Haematopota) 种类最多, 占我国已知种 (336 种) 的 90% 以上, 我国虻科分类系统见表 1。

表 1 我国虻科分类系统及种数 (截止 2005 年)

| 科名 | 亚科名 | 属名 | 种数 |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----|
| 虻科 <i>Tabanidae</i> | 距虻亚科 <i>Pangonlinae</i> | 1. 长 虻属 <i>Philoliche</i> | 1 |
| | | 2. 石虻属 <i>Stonemyia</i> | 2 |
| | | 3. 胃虻属 <i>Gastroxides</i> | 1 |
| | | 4. 林虻属 <i>Silvius</i> | 6 |
| | 斑虻亚科 <i>Chrysopsinae</i> | 5. 斑虻属 <i>Chrysops</i> * | 35 |
| | | 6. 少节虻属 <i>Thaumastomyia</i> | 1 |
| | | 7. 格虻属 <i>Gressittia</i> | 1 |
| | | 8. 瘤虻属 <i>Hybomitra</i> * | 86 |
| | 虻亚科 <i>Tabaninae</i> | 9. 黄虻属 <i>Atylotus</i> | 9 |
| | | 10. 虻属 <i>Tabanus</i> * | 170 |
| | | 11. 麻虻属 <i>Haematopota</i> * | 22 |
| | | 12. 指虻属 <i>Isshikia</i> | 2 |
| 总计 | | | 336 |

注: * 该属为我国种类最多之一。

目前, 有关文献和书籍记载^[4,5,7-11] 药用虻虫种类就有 27 种之多。在开展 2010 年版《中国药典》虻虫药材质量标准研究时, 从北京、云南、河南、四川、浙江、湖南、湖北、辽宁、内蒙古等收集的商品药材样品, 经中国军事医学科学院微生物流行病学研究所许荣满教授鉴定, 除云南、北京、辽宁、内蒙古约有 2% ~5% 的正品复带虻 *T. bivittatus* 外, 其余为伪品 (表 2)。

为了探寻它们性状特征之区别, 来复根^[9]、江波^[12] 等开展了商品虻虫药材原动物来源与药材性状鉴别研究。对正品药材复带虻和伪品药材姚虻、黄巨虻、土灰虻、华虻作了性状鉴别研究和市场调查, 认为华虻为主流商品。为了缓解野生资源不能满足市场需求的矛盾, 科学工作者开展了虻虫人工养殖研究^[13]。

表 2 市场流通的伪品虻虫药材

| 属名 | 品种中文名 | 拉丁学名 |
|---------------------|--------------------------------|--|
| 虻属 <i>Tabanus</i> | 汉斯虻 | <i>Tabanus haysi</i> Philip |
| | 土灰虻 | <i>Tabanus amaenus</i> Walker |
| | 杭州虻 | <i>Tabanus hongchowensis</i> Liu |
| | 广西虻 | <i>Tabanus kwangsinensis</i> Wang et Liu |
| | 庐山虻 | <i>Tabanus lushanensis</i> Liu |
| | 朝鲜虻 | <i>Tabanus coreanus</i> Shiraki |
| | 中华斑虻 | <i>Chrysops sinensis</i> Walker |
| | 缅甸虻 | <i>Tabanus bimanicus</i> (Bigot, 1892) |
| | 浙江虻 | <i>Tabanus chekiangensis</i> Ouchi |
| | 辅助虻 | <i>Tabanus administrans</i> Schiner |
| 亚柯虻 | <i>Tabanus subcordiger</i> Liu | |
| 黄虻属 <i>Atylotus</i> | 霍氏黄虻 | <i>Atylotus horvathi</i> (Szilady) |

3 化学成分

龚跃新^[14] 采用等离子体发射光谱法对虻虫中的微量元素进行了分析, 发现虻虫含有 Cu, Mo, Zn, Fe, Mn 等丰富的微量元素。金伟等^[15] 对瘤虻属尔瘤虻 *H. erberi* (Brauer) 药材中抗凝血物质进行了提取分离研究, 证明此物质相对分子质量为 15 000 左右、基本结构为葡萄糖的多糖类物质。杨星勇^[16] 等开展了中药虻虫纤溶成分 (TFC) 及其性质研究, 表明虻虫有两种相对分子质量的纤溶成分存在, 其相对分子质量分别约为 40.0 KD 和 29.0 KD; 它既具有纤溶酶的直接水解纤维蛋白的作用, 又具有纤溶酶原激活物的间接水解纤维蛋白的作用。翟岩^[17] 对药典品种虻虫的脂溶性化学成分进行了研究, 结果表明含有: 胆甾烯醇 (cholesterol), 邻苯二甲酸双(2-乙基己基) 脂 [bis(2-ethylhexyl) phthalate], 胞 (cytosine), 尿 (uracil), 胆甾醇 (cholesterol), 胸腺 (thymine) 等 14 个化合物和 20 种脂肪酸成分。

4 药理作用

4.1 抗凝和对纤溶系统的作用 翟岩^[17] 研究显示虻虫提取物抗凝血药效活性不明显, 但具有较好的抗炎活性。虻虫提取液对内毒素(血栓诱发剂)所致实验性 DIC(弥漫性血管内凝血) 效果甚微, 但病理组织学可见其对肝出血性坏死病灶的形成有显著抑制作用。应用优球蛋白(euglobulin) 溶解时间法, 对纤溶系统作用进行探讨, 结果显示对纤溶系统具有活化作用。体外试验也表明: 虻虫提取液具有弱抗凝血酶作用, 说明具有溶解血栓的作用^[18]。金伟^[19] 等报道, 尔瘤虻 *Hybomitra erberi* (Brauer) 虻虫中含有的多糖类物质能显著延长小鼠、大鼠凝血时间, 并能降低内、外源凝血系统因子的活性, 增加纤溶系统的活力, 从而防治血栓的形成和发展。

4.2 对纤维蛋白含量与血小板聚集性作用 陈育尧等^[20] 报道, 正品虻虫水提物连续给药 7 d 与对照组比较, 大剂量及常用量均能显著地延长大鼠出血时间, 明显地减少血浆中纤维蛋白元含量, 大剂量对血小板最大聚集率有显著的抑制作用。

4.3 对正常家兔血液流变学的影响 赵荣国报道^[21], 华虻 *Tabanus mandarinus* Schi. 水浸液 560 mg(生药)/kg 或粗蛋白提取液 150 mg·kg⁻¹ 灌胃, 每日 1 次, 连续 7d, 能显著减少家兔血浆中纤维蛋白原含量, 抑制血小板黏附性, 降低全血黏度比和血浆黏度比, 并能一定程度地降低血细胞比容。表明虻虫可能通过降低血液的“黏、浓、凝、聚”, 而发挥活血、逐瘀、破积和通经的临床效果。

4.4 对小肠功能的影响 魏振装^[22] 报道, 虻虫水煎剂对小鼠离体回肠运动有明显抑制作用。灌胃给药, 对小鼠小肠推进功能无明显影响。按千克体重计算, 以相当于人用量的 200 倍, 连续 2 d 给小鼠灌服虻虫水煎液, 也未见稀软便、黏液或腔血便。表明虻虫不阻止肠道水分的吸收, 也无明显刺激作用, 不但无致泻作用, 相反使小鼠白天的排便次数明显减少。

4.5 抗炎作用 虻虫提取物 B, C 和 D 组分 80 mg·kg⁻¹,

分别腹腔注射, 均能明显抑制大鼠角叉菜胶性足肿胀, 其中 B 组分作用较强, 后者静注 $10, 20, 40 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 即有显著作用, 强度相当于静注 $10 \sim 20 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的阿司匹林^[23]。

4.6 镇痛作用 虻虫提取物 A 或 B 组分 $100 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 灌胃, 能明显对抗苯醌(phenylquinone)所致小鼠扭体反应, 其 B 组分作用较强^[23]。

4.7 其他作用 吴克让等报道^[22], 虻虫对家兔离体子宫有兴奋作用。对内毒素所致肝出血性坏死病灶的形成有显著的抑制作用^[24]。

5 讨论

综上, 虻虫是一味逐瘀通栓效果较好的中药。正品复带虻野生资源逐渐减少, 市售虻虫大部分不是药典规定品种, 缺乏对虻虫伪品准确、简便、快捷的鉴别方法; 此外, 虻虫溶栓有效成分和作用机制研究还需进一步加强; 应充分利用现代科学技术, 扩大虻虫药用品种, 努力开发高效、速效的心脑血管疾病中药新药。

[参考文献]

[1] 姜波, 赵荣国, 高士贤, 等. 虻虫的本草考证[J]. 现代应用药学, 1992, 9(3): 112.

[2] 章明珠, 来复根. 中药虻虫的本草考证与鉴别[J]. 浙江中西医结合杂志, 1995, 5(2): 62.

[3] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[S]. 一部. 北京: 中国医药科技出版社, 2010: 附录 25.

[4] 王遵明. 中国经济昆虫志[M]. 第 26 册. 北京: 科学出版社, 1983: 65.

[5] 王遵明. 中国经济昆虫志[M]. 第 45 册. 北京: 科学出版社, 1994: 1.

[6] 何静, 刘荣堂, 刘增加. 我国虻科研究进展[J]. 中华卫生杀虫药械, 2006, 12(4): 248.

[7] 朱良春. 虫类药应用[M]. 江苏: 江苏科学技术出版社, 1981: 56.

[8] 难波恒雄池. 中药虻虫研究[M]. 生药学研究, 1982, 36(2): 289.

[9] 来复根. 中药虻虫的鉴别[J]. 浙江药学, 1986, 3(4):

13.

[10] 中国药用动物志协作组. 中国药用动物志[M]. 第一册. 天津: 天津科学技术出版社, 1979: 95, 109.

[11] 中国药用动物志协作组. 中国药用动物志[M]. 第二册. 天津: 天津科学技术出版社, 1983: 126.

[12] 江波, 赵荣国, 高士贤, 等. 五种虻虫药材的性状鉴别[J]. 中药材, 1992, 15(3): 21.

[13] 才树凯. 虻虫人工驯养经验[J]. 农村养殖技术, 1999, 9: 12.

[14] 龚跃新. 抗癌虫类药的微量元素分析[J]. 中药通报, 1988, 13(11): 37.

[15] 金伟, 王亚威. 虻虫抗凝血物质的提取与鉴定[J]. 中医药学报, 2000, 3: 58.

[16] 杨星勇, 胡开治, 闫光凡, 等. 中药虻虫纤溶成分(TFC)及其性质[J]. 西南农业大学学报, 2000, 22(2): 173.

[17] 翟岩. 中药虻虫的化学成分研究 [D]. 沈阳药科大学 2007 年硕士学位论文

[18] 赵杰译. 国外医学·中医中药分册[J]. 1984, 6(5): 46.

[19] 金伟. 虻虫抗凝血物质的药理研究[J]. 中医药信息, 2000, 3: 64.

[20] 陈育尧, 孟庆棣, 佟丽, 等. 虻虫水提物对大鼠出血时间、纤维蛋白元含量及血小板聚集性的影响[J]. 第一军医大学学报, 1990, 10(3): 260.

[21] 赵荣国. 虻虫药效学初探[J]. 中草药, 1993, 24(2): 87.

[22] 吴克让. 虻虫活血化瘀作用初探[J]. 浙江中医学院学报, 1983, 增刊: 2.

[23] 难波恒雄. 虻虫生药学研究[J]. 生药学杂志(日), 1982, 96(4): 292.

[24] 高士贤. 中国动物药志[M]. 长春: 吉林科学技术出版社, 1996: 278.

[责任编辑 顾雪竹]