

# 我国东亚钳蝎的研究概况

李文盛

(第一军医大学寄生虫学教研室, 广州 510515)

东亚钳蝎又称马氏钳蝎 (*Buthus martensii*), 是我国分布最广, 数量最多的蝎种<sup>[8]</sup>。中药全蝎为名贵药材之一。全蝎的养殖和综合利用已列入国家星火计划。蝎子养殖专业户, 正从综合利用方面谋求新路。本文作者根据文献资料和实验研究报告, 简单介绍我国东亚钳蝎的研究概况。

**(一) 全蝎的加工与蝎毒的提取** 中药全蝎是活蝎制成干品, 以干蝎配伍入药, 因此, 全蝎的质量很大程度取决于加工方法和技术。要使干品得到符合《药典》的要求, 首先除去蝎体上的泥沙, 以每 0.5 公斤活蝎用盐量 75 克为宜, 盐水煮 3—4 小时, 蝎子捞出后放置通风处阴干<sup>[9]</sup>。最近, 此法有所改进, 用 0.5% 淡盐水浸泡两次, 每次 2—3 小时后, 将蝎捞出, 按 500 克活蝎 90 克精制食盐量腌 1 小时, 以流通蒸汽蒸 45 分钟, 取出放通风处干燥, 即可<sup>[10]</sup>。

蝎毒为蝎尾节的毒腺所分泌。作为中药全蝎的主要有效部分的蝎毒, 具有多种生理和生化功能。提取蝎毒的方法, 据文献[9、16]报道主要有去尾浸提法和刺激法。

去尾浸提蝎毒, 即剪下蝎尾节, 破碎、然后用蒸馏水或盐水浸提有毒组份。此法简单、快速、收效率高, 但对活蝎只能一次性采集。

刺激法取毒主要包括人工刺激和电刺激。人工刺激, 将一金属夹紧紧夹住蝎的任意一个前螯肢, 或者用夹子夹住蝎尾, 人工机械刺激头胸部, 可获得蝎毒。而电刺激取毒, 则用高频电流 (6—15V) 刺激腺体肌肉收缩获得毒液。然而, 提取蝎毒的技术方法, 随着野生经济动物养殖业的迅速发展, 在不断地改进。

**(二) 蝎与蝎毒的成分和特性** 据医书上

记载, 全蝎含有蝎毒素、三甲胺、牛黄酸、甜菜碱、胆甾醇、卵磷脂、甘油酯、棕榈酸、硬脂酸、铵盐等化学成分<sup>[11]</sup>。在东亚钳蝎全虫活体内, 至少含有 17 种氨基酸, 其中包括人体所必需的 7 种氨基酸<sup>[10、11]</sup>。蝎毒液含有神经毒素、溶血素、出血素、溶白细胞素、凝集素、凝固素、多种酶、卵磷脂、胆甾醇、心毒素等<sup>[10]</sup>。周新华(1982、1984) 报道蝎毒主要由蛋白质和非蛋白质部分组成<sup>[17、18]</sup>。蛋白质组分大部分具有药理学活性蛋白质, 经测定由 20—80 个氨基酸组成的多肽。非蛋白质组分主要有脂类, 有机酸, 游离氨基酸。东亚钳蝎的毒液为 C, 45.38%; H, 5.83%; N, 15.21%; S, 28.8—29.2%。有毒组分是蛋白质或短肽, 经分离纯化出哺乳动物毒素 I, III 和透明质酸酶。最近, 周新华等第一次从蝎毒中纯化到一种具有较高抗癫痫活性的多肽。

蝎毒的特性。据文献[18]报道蝎毒刚提取出来为无色透明液体, 是酸性蛋白, 经真空干燥后为黄色或灰白色粉末, 称之为粗毒。中性, 不溶于中性溶剂, 如甲醇、乙醇、乙酯、乙醚和氯仿等。不完全溶于蒸馏水或甘氨酸溶液。但可被饱和的硫酸铵或无水乙醇沉淀, 遇氨水、过氧化氢和高锰酸钾等即丧失毒性。蝎毒在 100℃ 加热 15—30 分钟丧失部分活性, 在干燥、避光、低温 (4℃ 以下) 处保存 3—5 个月, 其毒性不变。

**(三) 蝎的临床应用及其作用机理** 东亚钳蝎以全虫干品配伍入药, 治疗癫痫<sup>[12]</sup>降血压<sup>[13]</sup>, 淋巴结核和类风湿性关节炎<sup>[14、15]</sup>等多种疾病, 收到良好效果。

近几年来, 东亚钳蝎毒在动物实验研究已有新的进展。据张甫同等<sup>[13、14]</sup>报道中药全蝎不

仅可以抑制带瘤小鼠的肿瘤生长, 而且对体外培养的瘤细胞生长也有直接抑杀作用。刘崇铭等<sup>[4-7]</sup>报道东亚钳蝎及其成分抗癫痫肽, 明显增高心室内压及  $dp/dt$  可使心肌收缩强力增加 81.3%; 对大血管和末梢血管均有收缩作用, 能对抗几种药物癫痫样发作; 对内脏痛亦有明显镇痛作用。

至于全蝎和蝎毒的作用机理。一般认为, 全蝎制剂可影响血管运动中枢的机能扩张血管, 直接抑制心脏活动并减低肾上腺素的增压作用<sup>[2]</sup>。蝎毒中主要含神经毒素, 蝎毒毒素多肽能够和可兴奋神经细胞质膜上钠通道蛋白特异性结合, 影响细胞电生理过程<sup>[9]</sup>。同时蝎毒能引起付交感神经、脑及其他组织中乙酰胆碱的释放, 能使组织释放儿茶酚胺。对各类组织中的琥珀酸脱氢酶都有抑制作用<sup>[17]</sup>。东亚钳蝎毒对各类疼痛都有很强的镇痛作用, 可能是全虫或蝎尾主要的镇痛成分<sup>[7]</sup>。

### 参 考 文 献

- [1] 中医研究院编 1970 常见病验方研究参考资料 人民卫生出版社。
- [2] 邓明鲁等编 1980 中国动物药 吉林人民出版社 70—72。
- [3] 田聚成 1986 全蝎的加工方法 中药材(4): 10。
- [4] 刘崇铭等 1987 东亚钳蝎毒及其成分抗癫痫对心脏和血管的作用 沈阳药学院学报 4(2): 109—112。
- [5] ——— 1988 东亚钳蝎及其成分抗癫痫肽抗惊厥作用 沈阳药学院学报 5(2): 110—113。
- [6] ——— 1989 东亚钳蝎及其成分抗癫痫肽抗惊厥作用 沈阳药学院学报 6(2): 95—97。
- [7] ——— 1989 东亚钳蝎毒的镇痛作用研究 沈阳药学院学报 6(3): 176—180。
- [8] 宋大祥等 1982 东亚钳蝎的形态和习性 生物学通报 (1): 23。
- [9] 宋文霞等 1986 两种取毒方法所得蝎毒的比较 生物化学与生物物理学进展 (5): 50。
- [10] 李文盛等 1988 全蝎的氨基酸分析 第一军医大学学报 8(4): 360。
- [11] 吴斌 1988 野生与人工养殖的马氏钳蝎及其蝎毒的化学成分比较 中药材 (3): 19—21。
- [12] 张甫同等 1964 中药全蝎的降压作用 芜湖医专论著汇编 (4): 14—24。
- [13] ——— 1987 中药全蝎抗肿瘤作用初探 I. 对节瘤小鼠的作用观察 皖南医学院学报 6(1): 1—5。
- [14] ——— 1989 中药全蝎抗肿瘤作用初探 II. 对癌细胞作用观察和有效成分提取 皖南医学院学报 8(2): 77。
- [15] 张成元 1989 全蝎加工方法的改进 中药材 (8): 23。
- [16] 周新华 1983 蝎毒的采集及对蝎生长的影响 动物学杂志 18(5): 23—25。
- [17] ——— 1982 蝎毒 生物化学与生物物理进展 (4): 25—30。
- [18] ——— 1984 蝎毒的生化研究及临床应用 生物化学与生物物理进展 (2): 20—29。
- [19] 俞慎初编 1981 虫类药物临床应用 丽迷科技出版社。
- [20] 钟惠澜主编 1986 热带医学 人民卫生出版社 1238。
- [21] 晏九银 1987 治疗原发性癫痫验方 中华杂志 28(9): 18。