

草珊瑚及同种植物的研究进展

□ 刘爱华* 罗永明 林燕华 (江西中医学院 江西 南昌 330006)

关键词 草珊瑚 生药学 化学成分 药理作用 临床应用 综述

草珊瑚又名九节茶, 出《生草药性备要》, 别名肿节风、接骨金粟兰、接骨木, 为金粟兰科 (Chloranthaceae) 植物草珊瑚 *Sarcandra glabra* (Thunb) Nakai 的全株。多为全草入药。草珊瑚属植物主要分布于浙江、安徽、广东、广西、云南、江西、福建、台湾、湖南、四川等地。其味辛、苦, 性平, 有小毒, 具有清热、祛风、抗癌、活血化瘀、接骨、止痛等作用, 临床主要用于感冒、肺热喘咳、痢疾、泄泻、肠痈、疮疡肿

毒、跌打损伤、骨折、风湿痹痛以及癌症等疾病的治疗。近年来, 草珊瑚已被研制开发出一系列药品和保健食品, 在临床上得到了广泛的应用。本文根据国内外几十年的研究, 从生药学、化学成分、药理作用及临床应用等方面作一综述。

1 生药学研究

草珊瑚属包括 2 种和 2 变种, 其中 2 种为: 草珊瑚 (*Sarcandra glabra*)、海南草珊瑚 (*Sarcandra hainanensis*); 2 变种

为: 屏边草珊瑚 [*S. hainanensis* (Pei) Swang et Bailey var *Pingbianensis* C. Z. Qiao et Q. H. Zhang]、陵水草珊瑚 [*S. Hainanensis* (Pei) Swang et Bailey var. *lingshuinensis* C. Z. Qiao et Q. H. Zhang] [1]。

1.1 植物形态 草珊瑚为常绿半灌木, 高 30~140cm。根褐色、味芳香, 茎直立, 多分枝, 节膨大, 节间有明显的纵沟纹。叶革质, 卵型或卵状披针形, 对生, 边缘具粗锯齿, 齿端有 1 腺体, 雄蕊 1, 药隔棒状肉质。核果球形, 成熟时鲜红色。多生于山谷、山坡、林下阴

* 作者简介 刘爱华, 女, 江西中医学院 2000 级硕士研究生。

[43] 张晨, 黄世林. 雄黄抗白血病细胞多药耐药及其凋亡诱导关系的研究. 中国中医基础医学杂志, 1999, 12: 41-42.
[44] 张文卿, 刘叙仪, 刘海英, 等. 中药 R₁ 对耐阿霉素人乳腺癌细胞系 (MCF₇^{ADR})

多药耐受的逆转作用. 中药药理与临床, 1994 (5): 16-21.
[45] 张文卿, 刘叙仪, 韩复生, 等. 中药 R₁ 对耐阿霉素人乳腺癌细胞 P 糖蛋白表达的影响. 中药药理与临床, 1996 (1): 18-21.

[46] 刘叙仪, 孟松娘, 杨敬贤, 等. 中药 R₃ 对耐阿霉素人乳腺癌细胞 (MCF₇^{ADR}) 多药耐药的逆转. 中国肿瘤临床, 1997, 24: 325-330.

湿处^[2]。海南草珊瑚又名山泽兰、山牛耳清。海南草珊瑚与草珊瑚比较,其差异为:叶纸质,核果卵形,雄蕊药隔为卵形或圆盘状。两个新变种(屏边珊瑚和陵水草珊瑚)与原变种相比较,雄蕊形态变异颇大,屏边草珊瑚药隔呈卵形,背面显著隆起;药室侧生,明显向内,常短于药隔。陵水草珊瑚药隔呈长舌状,长度为前者的两倍以上,复部有纵向沟槽;药室明显短于药隔^[1]。

1.2 显微结构 1950年,Swang等人对草珊瑚和海南草珊瑚进行了各部器官的解剖学研究,在两种植物中都没有发现导管分子^[3]。Thierry (1912)^[4]虽发现草珊瑚有导管存在,但他却解释为“具梯状纹孔或后生木质部管胞”。Takahashi (1988)^[5]发现草珊瑚茎的木质部中具有导管,Cariquist (1987)^[6]发现草珊瑚根的木质部中也存在梯状复穿孔导管分子。由此可见,草珊瑚根和茎的木质部都有导管存在。最近,李松林^[7]也对草珊瑚属植物各器官进行了解剖学研究,发现都存在不易判断的管胞样的导管分子。张遂申^[8]则发现海南草珊瑚茎的木质部中确有导管存在,而且局限在初生木质部,次生木质部几乎没有,偶然有也是极不典型的。此外,在初生木质部中,导管的数量比例远比根的次生木质部中的要少。

取广西、四川、贵州产草珊瑚株中部成熟叶片以及江西产草珊瑚株上部不完全成熟叶片、中部成熟叶片和下部老叶片,用扫描电镜进行叶类生药学鉴定,研究发现叶表

角层谱有差异,且江西产草珊瑚同株不同发育程度叶的角质层谱也有很大差异。因此在利用扫描电镜进行植物种间鉴定或叶类生药鉴定时,必须在广泛收集样品的基础上对不同发育程度和不同产地的同种植物叶进行比较研究,以保证结果的可靠性^[9]。不同产地草珊瑚茎和根的组织特征存在一定的差异,所以不同产地草珊瑚的组织鉴定具有一定的实用意义^[10]。

2 化学成分研究

主要对草珊瑚进行了研究,从中分离得到内酯、挥发油、有机酸、黄酮等多类化学成分,其中许多是草珊瑚抗菌消炎的有效成分,而对海南草珊瑚却未见报道。

2.1 内酯类成分 Yoshio Takeda等人^[11]从草珊瑚中提得倍半帖内酯F。Hiroaki okamura等人^[12]又从草珊瑚中分得Chloranosides A和B。王爱琴等人^[13]也从草珊瑚中分得istanbulin A。

2.2 挥发油 李松林^[14]对不同产地的草珊瑚研究发现,草珊瑚挥发油存在3个化学型,即化合物A型、橙椒醇型和十六烷型。黄荣清等人^[15,16]从草珊瑚中检出38种挥发油成分,但目前仅有乙酸芳樟酯被分离出来。

2.3 有机酸 有机酸是目前发现的中草药抗菌消炎活性成分比较多的一类^[17]。李先春^[18,19]利用超临界流体及GC-MS等方法检出草珊瑚中含有机酸24种,但从草珊瑚中分得的有机酸只有延胡索酸和琥珀酸。

2.4 黄酮类 草珊瑚中的总黄酮

含量较高,其中以叶的含量最高,根其次,茎最低^[20]。但迄今只有缙纹天竺素鼠李糖苷和落新妇苷单体分离的报道^[21]。

2.5 其他类 从草珊瑚中分得一个香豆素类成分—异芩皮定^[22]。指田丰等人^[23]从九节茶果实中分得N-β-乙氧苯基-3-(3,4-二甲氧苯基)丙烯酰胺和N-β-乙氧苯基-3-(3,4-二甲氧苯基)丙烯酰胺,他还从中国产注射剂中分得β-谷甾醇-β-D-葡萄糖苷、葡萄糖、蔗糖等。朱元昌等人^[24]对肿节风的微量元素进行X-射线荧光分析,检测得K、Mg、Na、Mn、Fe、Ni、Cu、Zn、Se、Pb、Sr、Rb。田学萍^[25]从草珊瑚含片中测得无门冬氨酸等16种氨基酸,还测得Fe、Al等8种无机元素。

3 药理研究

3.1 抗菌作用 草珊瑚超临界流体萃取物对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、伤寒沙门氏菌、铜绿假单胞均有较好的抑菌效果^[18]。不同产地草珊瑚挥发油主成分在质和量上存在差异,其抗真菌活性也有所不同^[14]。草珊瑚中分得的有机酸(延胡索酸和琥珀酸)对绿脓杆菌、痢疾杆菌、乙型链球菌有明显的抑制作用^[17]。肿节风中的异白蜡树定制成5mg/ml的水溶液,以60mg/kg给药,对已接种的S₁₈₀的小白鼠灌胃,3次/日,结果表明其对S₁₈₀的抑制率为37~38%,而体重不下降^[22]。

3.2 抗病毒作用 草珊瑚浸膏经柱层析粗分,其10%乙醇洗脱液

部分对流感病毒 A/京科/1/68 (H_3N_2) 15EID₅₀ 具有灭活作用, 对 30EID₅₀ 也具有抑制作用, 且作用强于金刚烷胺、感冒灵、吗啉双胍^[26]。

3.3 抗肿瘤作用 小白鼠腹腔注射琥珀酸 0.25 g/kg, 对 S₁₈₀ 的抑制率为 42.0 ~ 42.9% ($P < 0.01$), 对大鼠 W₂₅₆ 的抑制率为 39% ($P < 0.01$)。腹腔注射乙酸芳樟酯 1ml/kg 对 S₁₈₀ 的抑制率为 45% ($P < 0.001$)^[27]。肿节风中的微量元素 Zn、Cu、Mn、Mg、Fe、Se、Rb 均为人体必须元素, 若缺少会直接或间接导致癌变^[24]。肿节风对二甲基亚硝胺中毒性肝损伤大鼠的恢复具有促进作用, 原理是它具有促进肝脏轻度脂肪沉淀作用 (该作用是抗肿瘤作用的表现之一)^[28]。动物实验表明, 肿节风干浸膏对 S₁₈₀ 及 W₂₅₆ 按照 4 ~ 12 克干浸膏 (40 ~ 120 克生药) / 公斤体重, 连续口服 7 ~ 11 天的抑癌率在 30.4 ~ 56.7% 之间 ($P < 0.05$, $P < 0.01$), 证明它具有抗癌活性^[29-31]。肿节风对癌细胞和荷瘤肝耗氧能力有直接的抑制作用, 故阻止细胞分裂, 肿节风还可使琥珀酸脱氢酶活力趋向正常化, 表明它有使癌组织恢复巴斯德效应的趋势^[32]。肿节风浸膏对小鼠自发乳腺癌 Ca₆₁₅ 的抑癌率为 30 ~ 35%, 对自发白血病腹水型 AL (T/C) 的延长生命率为 60%, 挥发油则对 EAC、S₁₈₀、W₂₅₆、S₃₇ 有 30 ~ 40% 的抑癌率^[30]。草珊瑚中总黄酮甙对恢复荷瘤小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能有显著的效果, 但不直接

破坏免疫抑制因子^[33]。

3.4 抗溃疡作用 肿节风对非特异性炎症, 特别是胃溃疡有明显的修复细胞, 促进胃粘膜保护层修复作用^[30]。用肿节风浸膏治疗利血平诱发的大鼠胃溃疡、糜烂性胃炎, 有与硫酸铝相似的抗溃疡作用和抑制胃蛋白酶的自体组织分解作用, 并能直接与胃粘膜蛋白结合形成保护膜, 促进溃疡的修复和粘膜再生^[34]。

4 临床研究

4.1 抗肿瘤 上海 20 家医疗单位对 17 种恶性肿瘤共 373 例, 分成两组进行临床疗效统计, 第一组为单独使用肿节风片共 114 例, 总有效率为 62.8%, 显效率为 22.1%^[35]。用肿节风治疗系统恶性肿瘤 18 例, 显效 3 例, 有效 19 例, 无效 5 例, 总有效率为 72%^[36]。肿节风对胰腺癌亦有效^[37]。肿节风为主治疗急性白血病 14 例, 完全缓解 4 例, 部分缓解 6 例, 未缓解 4 例, 治疗过程中无毒性反应, 无任何不良反应, 使用方便, 价格低廉^[38]。

4.2 治疗银屑病 用单味草珊瑚治疗银屑病 58 例, 结果治愈 38 例, 好转 14 例, 无效 6 例, 总有效率 89.7%^[39]。

4.3 治疗各种炎症 草珊瑚冲洗剂治疗口腔炎症 80 例, 疗效突出, 临床应用安全^[40]。草珊瑚含片治疗慢性咽炎 80 例, 结果治愈 12 例, 显效 22 例, 有效 30 例, 无效 16 例, 总有效率 80%^[41]。肿节风还可治疗疱疹性口炎、急性喉炎、慢性非特异性溃疡性结肠炎和细菌

性痢疾^[42]。

4.4 治疗血小板减少症 肿节风口服液治疗血小板减少症 100 例, 结果显效 51 例, 有效 30 例, 无效 19 例, 总有效率为 81%。其中一疗程 (100 例) 显效 15 例, 有效 71 例, 无效 14 例, 总有效率为 86%; 二疗程 (71 例) 显效 36 例, 有效 30 例, 无效 5 例, 总有效率为 93%^[43]。肿节风治疗原发性血小板减少性紫癜 26 例, 观察到粘膜及内脏出血 1 ~ 4 天内缓解, 皮肤淤点、淤斑、紫斑 7 ~ 15 天内消失, 10 天内复查血小板计数均在 10 万/立方毫米以上, 出血时间正常, 尤对急性者疗效显著。随访半年以上 21 例, 3 个月以上 5 例, 均未见复发^[44]。

4.5 其它 有报道^[45] 采用“九节茶”内服治疗 10 种骨折 40 例, 服药天数为 19 ~ 71.5 天, 临床愈合时间为 19 ~ 66.5 天。用肿节风浸膏片 (每片含浸膏 0.25 克, 相当于生药 2.5 克) 治疗胃溃疡、胃窦炎 71 例, 痊愈 32 例, 显效 13 例, 有效 14 例, 无效 12 例, 总有效率 83%^[34]。

5 小结与展望

草珊瑚属植物在我国分布广泛, 资源丰富, 成分多样, 具有多种药理作用, 临床疗效确切, 毒副作用小, 因此是一类很有研究价值的植物。国内外在生药学及药理学方面都对其作了较深入的研究, 但在化学成分方面研究较少。应多加重视。

参考文献

[1] 乔传卓. 草珊瑚属两个新变种与海南草

- 珊瑚的比较研究. 云南植物研究, 1987, 9 (4): 407-411.
- [2] 姚金, 王铁僧. 我国华东地区金粟兰科药用植物的鉴定. 中草药, 1983, 14 (8): 35-37.
- [3] Swang BGL, Bailey IW. *Sarcandra, avessuess genus of the chloranthaceae. Jarn Arb*, 1950, 31: 117-119.
- [4] Thierry, R. Contribution a l'etude anatomique des chloranthace-es. *Thesis, univerite de Paris*, 1912, 23: 106-109.
- [5] Takahashi, A. Morphology and ontogeny of stem xylem elements in *sarcandra glabral* (thunb) Nakai (chloranthaceae) Adictional evidence for the occurreace of vessels. *Bot. May. Tokyo*, 1988, 101 (1064): 387-395.
- [6] Cariquist S. Prescence of vessels in wood of *sarcandra* (chloranthaceae). *Comments on vessel origins in angiosperms. Aam J Bot*, 1987, 14: 1765-1766.
- [7] 李松林, 乔传卓, 苏中武, 等. 草珊瑚属导管分子的研究. 第二军医大学学报, 1991, 12 (4): 354-355.
- [8] 张遂申, 雷立功, 刘宏欣, 等. 中国特有植物海南草珊瑚管状分子的初步研究-草珊瑚属导管存在的例证. 西北植物学报, 1990, 10 (2): 95-98.
- [9] 李松林. 叶表面角质层对草珊瑚生药鉴定的意义. 药科学报, 1990, 25 (9): 717-720.
- [10] 李松林. 草珊瑚的生药鉴定. 中药材, 1991, 14 (11): 20-23.
- [11] Yoshio Takeda, et al. Chloranthalactone F, A Sesquiterpenoid from the leaves of *chloranthus glaber*. *Phytochemistry*, 1993, (30): 713-715.
- [12] Hiroaki okamura, et al. A revised structure of chloranthalactone A photodimer. *Chemistry letters*, 1993, 1541-1542.
- [13] 王爱琴, 冯胜初, 贺湘, 等. 草珊瑚中的一个新倍半萜内酯. 药科学报, 1988, 23 (1): 64-66.
- [14] 李松林, 乔传卓, 苏中武, 等. 草珊瑚3个化学型的挥发油成分及其抗菌活性研究. 中草药, 1991, 22 (10): 435-437.
- [15] 黄荣清, 谢平, 史建栋, 等. 肿节风挥发油的气相色谱-质谱分析. 中成药, 1998, 20 (1): 37-38.
- [16] 戴培兴, 洪永福. 肿节风抗肿瘤化学成分初步研究. 江西医药, 1980, (4): 45-47.
- [17] 李曼玲. 抗菌消炎中药的研究 I 活性成分-有机酸类. 中药通报, 1986, 11 (6): 57-60.
- [18] 李先春, 王敦清, 赫荣安, 等. 草珊瑚超临界流体萃取的化学成分研究. 日用化学工业, 1999, 22 (10): 435-437.
- [19] 王爱琴. 草珊瑚中有机酸的研究. 中草药通讯, 1979, (14): 37-38.
- [20] 王敦清, 李先春. 草珊瑚根茎叶中总黄酮成分的研究. 中草药, 1996, 27 (6): 337-338.
- [21] 指田丰. 肿节风的研究. 汉方研究 (日文), 1978, (5): 165-167.
- [22] 王爱琴, 谢平, 易扬华. 肿节风中香豆素类成分的研究. 药科学报, 1983, 14 (6): 37-38.
- [23] 指田丰. 生药学杂志 (日文), 1981, 35 (3): 217-218.
- [24] 朱元昌, 李翰芳, 吴志勤, 等. 肿节风中微量元素在治疗中的作用. 中成药, 1991, 13 (12): 47-48.
- [25] 田学萍, 林蔚, 王玉芝, 等. 草珊瑚含片化学成分分析. 黑龙江医药, 1997, 10 (4): 202-203.
- [26] 龙维英, 皱莉玲, 伍学渊, 等. 草珊瑚浸膏对流行感冒病毒的抑制效果观察. 江西中医药, 1989, (3): 41-42.
- [27] 戴培兴, 洪永福. 肿节风抗肿瘤化学成分初步研究. 江西医药, 1980, (4): 45-47.
- [28] 金树根, 李兆建. 肿节风对二甲基亚硝胺中毒性肝损害大鼠干预作用的实验研究. 上海中医药杂志, 1998, (5): 43-45.
- [29] 李雪梅, 邹莉玲, 李兰珍. 肿节风对动物移植瘤的疗效及某些药理作用. 江西医药, 1980, (4): 39-44.
- [30] 上海医药工业研究院药理室. 中医研究参考, 1979, (2): 49.
- [31] 遵义医学院肿瘤研究组. 肿节风抗肿瘤作用. 肿节风抗癌研究资料汇编 (遵义医学院内部资料), 1978, (9): 7-10.
- [32] 张英华. 斑蝥酸钠和肿节风对腹水型H22细胞及荷瘤小鼠肝脏能量代谢与环核苷酸代谢的影响. 中西医结合杂志, 1985, 5 (11): 686-690.
- [33] 林剑. 草珊瑚中总黄酮甙对小鼠荷瘤的恢复作用. 北京大学学报 (自然), 1981, (2): 80-82.
- [34] 楼达达, 史元培, 等. 肿节风治疗胃溃疡的临床观察. 中医杂志, 1980, (18): 45-47.
- [35] 马汗成. 9种中成药在防治肿瘤中的应用. 江苏中医, 1994, 15 (9): 43-45.
- [36] 骆和生, 周岱翰. 常用抗肿瘤中草药简介 (一). 新中医, 1978, (1): 54-55.
- [37] 李熙民. 肿节风总黄酮体治疗晚期胰腺癌初步观察. 中草药, 1980, 11 (8): 365-366.
- [38] 浙江省肿节风协作组. 肿节风为主治疗急性白血病14例近期疗效观察. 新医学, 1977, 8 (7): 320-321.
- [39] 焦敬荣, 谢桐泰, 王有山, 等. 单味草珊瑚治疗银屑病58例. 中西医结合杂志, 1988, 8 (11): 693.
- [40] 罗波成, 曾卫东. 肿节风冲洗剂治疗口腔炎症. 江西中医药, 1992, 23 (6): 57-58.
- [41] 李庆存, 常桂珍. 咽舒灵冲剂治疗慢性咽炎400例. 北京中医药大学学报, 1994, 17 (1): 38-39.
- [42] 范献群, 鲍圆华, 陈海琼, 等. 草珊瑚治疗细菌性痢疾33例疗效观察. 中成药研究, 1983, (8): 28-49.
- [43] 张家振. 肿节风治疗原发性血小板减少性紫癜26例疗效观察. 中医杂志, 1980, 21 (12): 30 (转18).
- [44] 沈茂泉, 朱鹏飞. 雪康口服液治疗血小板减少症100例疗效总结. 浙江中医学院学报, 1993, 17 (4): 14-15.
- [45] 吴学中, 马文亮. “九节茶”内服治疗四肢骨折40例. 贵州医药, 1979, (3): 28-29.