

结果表明煨干漆中漆酚的量低于生干漆,降低了药材的毒性,推测其可能的原因是漆酚中的酚羟基在炮制过程中遇高温发生乙氧化反应而发生变化,说明经炮制后煨干漆毒性已大为减弱,适宜临床使用。以干漆组方的重要制剂平消片(胶囊)经长期临床实践,在抗肿瘤方面有良好的疗效^[10-11],而以干漆组方的传统中药制剂大黄蟅虫丸则具有祛瘀生新的功效^[12],其中干漆的活性成分及其药理作用尚目前不明确,需进一步研究。

参考文献:

- [1] 中国药典[S]. 一部. 2010
[2] 李林,魏朔南. 生漆漆酚类化合物的 HPLC-ESI/MS 分析[J]. 中草药, 2008, 39(12): 1786-1787.
[3] 赵一庆,薄颖生. 生漆及漆树文献综述[J]. 陕西林业科技, 2003(1): 55-62

- [4] 杜矛民. 中国生漆化学研究与应用开发[J]. 涂料技术, 1993(1): 1-6
[5] Elshohly M A, Adawadkar P D, Baker J K, et al. Separation and characterization of Poison Ivy and Poison Oak Urushiol Congeners[J]. J Nat Prod, 1982, 45(5): 532-538
[6] 李映丽,吕居娴,牛晓峰. 干漆的生药学研究[J]. 中国生漆, 1988, 7(2): 1-4
[7] 金莲花. 中药干漆的药理作用及临床应用[J]. 现代医药卫生, 2007, 23(16): 2467-2468
[8] 郭晓庄. 有毒中药大词典[M]. 天津:天津科技翻译出版社, 1992
[9] 范治忠. 生干漆的炮制与药用[J]. 中国生漆, 1990, 9(3): 42-45.
[10] 方建龙,赵安兰,朱智斌,等. 平消胶囊治疗晚期恶性肿瘤 278 例临床观察[J]. 现代肿瘤医学, 2003, 11(4): 309-310
[11] 费雁,张丽娟. 平消片合并化疗治疗晚期恶性肿瘤 132 例疗效观察[J]. 现代肿瘤医学, 2006, 14(4): 493-494
[12] 梅全喜,刘铁球. 大黄蟅虫丸的临床新用途[J]. 中药材, 2001, 24(10): 779-780

金沙藤与海金沙化学成分的比较

严海,王力生,周艳林,吕高荣,邹节明*

(桂林三金药业股份有限公司,广西桂林 541004)

摘要:目的 比较金沙藤与海金沙药材主要化学成分的异同点。方法 分别用薄层色谱法、高效液相色谱法、气相色谱法比较金沙藤与海金沙化学成分在色谱图中的区别。结果 金沙藤与海金沙在不同的色谱中存在大的差异。结论 金沙藤中的黄酮、有机酸、萜类等次生代谢产物量显著高于海金沙,作为药用有更好的物质基础。

关键词:金沙藤;海金沙;薄层色谱法;高效液相色谱法;气相色谱法;化学成分

中图分类号:R286.1 文献标识码:A 文章编号:0253-2670(2010)12-2092-03

金沙藤为海金沙科植物海金沙 *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw., 小叶海金沙 *L. microphyllum* (Cav.) R. Br. 或曲轴海金沙 *L. flexuosum* (L.) Sw. 的干燥地上部分,收载于《广西中材标准》中,具有清热解毒,利水通淋的功能^[1]。海金沙与其中一种金沙藤的植物来源相同,为海金沙科植物海金沙 *L. japonicum* 的干燥成熟孢子,具有清利湿热,通淋止痛的功能^[2-3]。两味药材的功能相近,临床均可用于治疗热淋、砂淋、血淋、膏淋、尿道涩痛等。但金沙藤的药用部位为地上部分,而海金沙的药用部位为孢子,差距甚远,二者相似的功能和主治是否没有科学依据,尚未见研究报道。本实验从化学成分的角度,选用银杏醇、咖啡酸、绿原酸、芦丁、异槲皮苷、紫云英苷等具有抗炎、抗菌、抗氧化等药理作用的化学成分为指标^[4-6],综合运用多种色谱

方法对药效的物质基础进行比较,为二者的临床准确用药提供依据。

1 实验材料、仪器与试剂

1.1 材料:金沙藤与海金沙均购自桂林中药材站,经桂林三金药业股份有限公司钟小清高级工程师鉴定,金沙藤为海金沙 *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 的干燥地上部分,海金沙为海金沙科植物海金沙 *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 的干燥成熟孢子,药材留样存放于桂林三金药业股份有限公司药物研究所标本室。

1.2 仪器:Waters 2695 高效液相色谱仪, DAD 996 检测器, Empower 化学工作站; Agilent 6890 N 气相色谱仪, HP 6890 自动进样器, SGD-300 (500) 氮、氢、空气发生器, Agilent 6890 化学工作站。

收稿日期:2010-05-10

基金项目:广西优势中草药产业化资助项目(桂科产 0444021)

作者简介:严海(1978—),男,工程师,广西全州人,从事中药质量控制研究。Tel: (0773) 5843106 E-mail: yanhai1978@sina.com

* 通讯作者 邹节明,教授,博士生导师。Tel: (0773) 5842588 E-mail: zjm@sanjin.com.cn

1.3 试药与试剂: 银杏醇、紫云英苷、山柰酚-3-O-芸香糖苷、异槲皮苷由中国科学院昆明植物研究所黎胜红研究组提供; 咖啡酸 (批号 110885-200102)、绿原酸 (批号 110753-200413)、芦丁 (批号 10080-200306) 均购自中国药品生物制品检定所。乙腈为色谱级, 水为高纯水, 其他试剂均为分析纯。

2 薄层色谱的比较

2.1 供试品溶液的制备

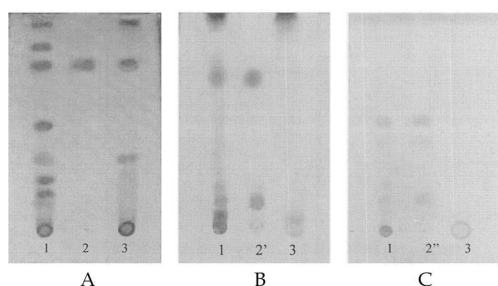
2.1.1 海金沙药材供试品制备: 取海金沙药材, 粉碎, 过 9 号筛, 称取 1.0 g, 置具塞锥形瓶中, 加入甲醇 2.5 mL, 密塞, 超声处理 30 min (功率 250 W, 频率 25 kHz), 加入甲醇补足减失质量, 滤过, 滤液浓缩至适量, 转移至 5 mL 量瓶中, 加甲醇至刻度, 即得。

2.1.2 金沙藤药材供试品制备: 取金沙藤药材, 粉碎, 过 9 号筛, 称取 1.0 g, 与海金沙药材供试品同法制得。

2.2 展开剂的选择: 选择了极性不同的 3 种展开系统: ①环己烷-三氯甲烷-丙酮 (9:1:1); ②三氯甲烷-甲醇-甲酸 (10:1:0.5); ③三氯甲烷-丙酮-水 (3:7:0.5)。

2.3 显色及检视: ①、②喷以用磷钼酸试液; ③喷以 10% 硫酸乙醇, 分别加热至斑点显色清晰。

2.4 结果: 在 4 种不同的展开剂的薄层色谱中, 金沙藤的色谱斑点均比海金沙的清晰、丰富。色谱图见图 1。



1-金沙藤药材 2-银杏醇对照品 2'-咖啡酸、绿原酸对照品
2''-紫云英苷、异槲皮苷、芦丁对照品 3-海金沙药材
1-Lygodii Herba 2-ginnol reference substance 2'-caffeic acid
and chlorogenic acid reference substance 2''-astragalin, isor-
quercitrin, and rutin reference substances 3-Lygodii Spora

图1 金沙藤、海金沙中银杏醇 (A)、咖啡酸、绿原酸 (B)、紫云英苷、异槲皮苷、芦丁 (C) 的 TLC 色谱图

Fig 1 TLC Chromatograms of ginnol (A), caffeic acid, chlorogenic acid (B), astragalin, isoquercitrin, and rutin (C) in Lygodii Herba and Lygodii Spora

3 高效液相色谱比较

3.1 色谱条件: 色谱柱: Phenomenex C₁₈ (250 mm × 4.6 mm, 5 μm); 柱温 40 °C; 体积流量: 1.0 mL/min; 流动相: 乙腈-0.2% 磷酸 (16:84); 检测波长: 254 nm。

3.2 供试品溶液的制备: ①海金沙药材供试品制备: 取海金沙药材, 粉碎, 称取 1.0 g, 置具塞锥形瓶中, 加入甲醇 25 mL, 密塞, 超声处理 30 min (功率 250 W, 频率 25 kHz), 加入甲醇补足减失质量, 滤过, 取续滤液, 即得。②金沙藤药材供试品制备: 取金沙藤药材, 粉碎, 过 9 号筛, 称取 1.0 g, 与海金沙药材供试品同法制得。

3.3 对照品溶液的制备: 分别精密称取咖啡酸、芦丁、异槲皮苷、山柰酚-3-O-芸香糖苷、紫云英苷对照品适量, 加甲醇制成浓度分别 54、65、50、25、24 μg/mL 的混合对照品溶液。

3.4 测定: 分别精密吸取对照品与供试品溶液 5、10 μL, 注入色谱仪, 测定。

3.5 结果: 金沙藤药材色谱中 8.17、15.48、18.63、26.33、30.79 min 分别呈现与咖啡酸、芦丁、异槲皮苷、山柰酚-3-O-芸香糖苷、紫云英苷对照品色谱保留时间相同的色谱峰; 在海金沙药材色谱中未检出与咖啡酸、芦丁、异槲皮苷、山柰酚-3-O-芸香糖苷、紫云英苷对照品色谱保留时间相同的色谱峰。色谱图见图 2。

4 结论

4.1 供试品溶液制备: ①金沙藤供试品溶液制备: 取金沙藤药材 150 g, 加水 500 mL, 加入环己烷 2 mL, 按挥发油测定法 (药典一部附录 X D) 保持微沸 10 h, 分取环己烷, 用无水硫酸钠脱水, 即得。②海金沙供试品溶液制备: 取海金沙药材 150 g, 加水 500 mL, 与金沙藤药材供试品同法制得。

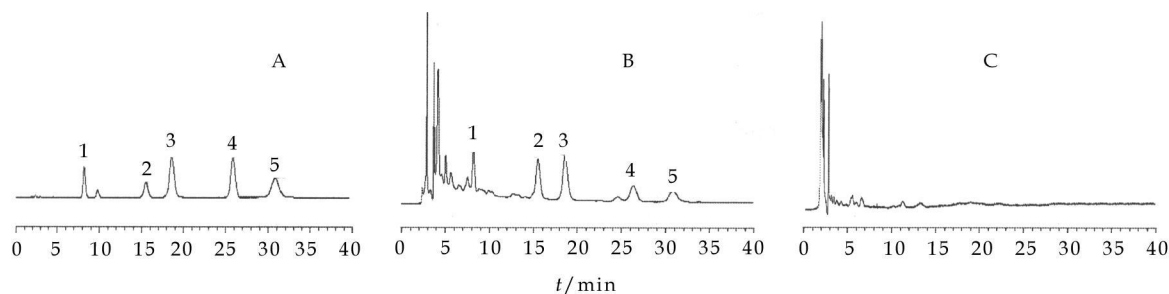
4.2 色谱条件: 改性聚乙二醇 20 M 毛细管柱 (柱长 30 m, 内径 0.32 mm, 膜厚度 1.0 μm), 柱温 120 °C。

4.3 测定: 分别精密吸取供试品溶液 2 μL, 注入色谱仪, 测定。

4.4 结果: 在与金沙藤色谱中呈现与海金沙色谱保留时间相同的色谱峰, 但是除此之外, 金沙藤色谱中还呈现其他保留时间的色谱峰, 而在海金沙色谱中未检出。色谱图详见图 3。

5 讨论

上述系列实验表明金沙藤药材与海金沙药材所含化学成分存在较大的差异: 在薄层色谱和高效液相色谱中, 金沙藤药材可以检出绿原酸、咖啡酸等有



1-咖啡酸 2-芦丁 3-异槲皮苷 4-山柰酚 5-O-芸香糖苷 6-紫云英苷
1-caffeic acid 2-rutin 3-isoquercetin 4-kaempferol 5-O-rutinoside 6-asragalin

图2 混合对照品 (A)、金沙藤药材 (B)、海金沙药材 (C) 的 HPLC 色谱图

Fig. 2 HPLC Chromatograms of mixed reference substances (A), *Lygodii Herba* (B), and *Lygodii Spora* (C)

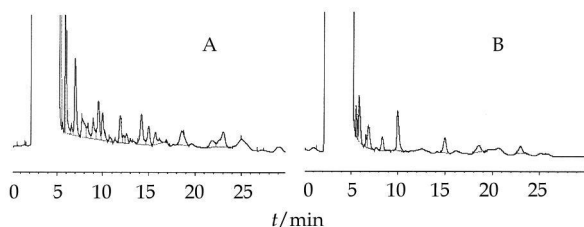


图3 金沙藤 (A) 和海金沙 (B) 的 GC 色谱图

Fig. 3 GC Chromatograms of *Lygodii Herba* (A) and *Lygodii Spora* (B)

机酸以及芦丁、异槲皮苷、紫云英苷等黄酮类化合物,而海金沙药材未能检出这些成分;结合气相色谱实验和参考文献报道^[7],说明金沙藤中次生代谢产物的量远高于海金沙,作为药用有更好的物质基础。文献报道^[1]金沙藤除有与海金沙相同的功能外,还

可用于感染性疾病如尿路感染、扁桃体感染及湿热黄疸、风热感冒等的治疗,本实验从化学成分的角度说明临床上将金沙藤用于感染性疾病是合理的。

参考文献:

- [1] 广西中药材标准 [S]. 1992
- [2] 中国药典 [S]. 2010
- [3] 金继曙, 都述虎. 海金沙草利胆有效成分对香豆酸及其衍生物对甲氧基桂皮酸的合成 [J]. 中草药, 1994, 25(6): 330
- [4] 邓良, 袁华, 喻宗沅. 绿原酸的研究进展 [J]. 化学与生物工程, 2005, 22(7): 4-5
- [5] 韩英华, 秦元漳. 芦丁的研究进展 [J]. 山东中医杂志, 2003, 22(10): 635-636
- [6] 李文超, 王云龙, 周叶红, 等. 异槲皮苷的稳定性及溶解度考察 [J]. 山西大学学报: 自然科学版, 2009, 32(S1): 102
- [7] 张红雷, 叶文才, 杜敏, 等. 海金沙科植物的化学成分及生物活性研究进展 [J]. 天然产物研究与开发, 2007, 19: 552-557

《中草药》杂志 2011 年扩版, 欢迎网上在线投稿

在广大读者、作者的大力支持下,《中草药》杂志的稿源十分丰富,为了进一步缩短出版周期,扩大信息量,提高信息传播速度,使创新性文章尽快刊出,从 2011 年第 1 期开始,《中草药》杂志由原 168 页扩版至 208 页,欢迎踊跃投稿。

为提高稿件处理效率,更好地为广大读者和作者服务,天津中草药杂志社已开通网上在线投稿系统。在线投稿请登陆天津中草药杂志社网站: <http://www.中草药杂志社.中国> 或 www.tipress.com 点击进入《中草药》网页,在页面左侧有“作者登录”链接,第一次登陆按操作说明注册后进行在线投稿,作者可通过“作者登录”进行稿件查询。

天津中草药杂志社

《中草药》杂志编辑部