

## · 中药与天然药 ·

## 半枝莲化学成分的研究 II

许凤鸣 王兆全 (安徽省医学科学研究所, 合肥 230061)

李有文 (芜湖张恒春制药厂, 芜湖 241000)

**摘要** 从半枝莲全草中分得一结晶单体, 经光谱分析鉴定为 5,7,4'-三羟基-8-甲氧基黄酮。**关键词** 半枝莲 黄酮 5,7,4'-三羟基-8-甲氧基黄酮

半枝莲别名并头草, 狭叶韩信草, 为唇形科黄芩属植物 *Scutellaria barbata* D. Don 的干燥全草。产华北、华东、中南及西南等地区, 国外亦产, 资源丰富。性味辛、苦、寒。为常用中药, 具有清热解毒、散瘀、止血定痛等功效; 用于治疗癌症、肝炎、咽喉肿痛、肺脓疡、尿道炎、痢疾和毒蛇咬伤等疾病<sup>[1]</sup>。为阐明其有效成分, 我们对该植物进行了有效成分的化学研究, 我们曾从半枝莲中分得印黄芩甙 (Scutellarin) 及新型生物碱 Scutebarbatine A<sup>[2,3]</sup>, 现在从其全草的乙醇提取物中又分得一结晶单体, 据其紫外、红外光谱、核磁共振谱及质谱等光谱分析, 鉴定为 5,7,4'-三羟基-8-甲氧基黄酮 (4'-羟基汉黄芩素)。该化合物 (300 μmol) 对流感病毒唾液酸酶活性的抑制率为 50%, 其 IC<sub>50</sub> 为 55 μmol, 比已知的唾液酸酶抑制剂 NeuAc2en (IC<sub>50</sub>, 220 μmol) 的作用强 4 倍。体内、体外实验均证明 5,7,4'-三羟基-8-甲氧基黄酮有明显的抗病毒作用, 该物 (33 μmol) 对流感病毒 A/PR/8/34 有强烈的抑制作用<sup>[4]</sup>。

1 仪器与试剂: 熔点用 Lets Wetzlar 显微熔点测定仪测定 (未校正); 紫外光谱用岛津 UV-240 型仪测定; 红外光谱用岛津 IR-440 型仪测定; <sup>1</sup>H-核磁共振谱用 FX-90Q 型仪测定, 以 DMSO-d<sub>6</sub> 为溶剂, TMS 为内标; 质谱用 JEOL JMS-300 型仪测定; 柱层析及薄层层析用硅胶为青岛海洋化工厂产品; 洗脱剂为不同比例的氯仿-丙酮; 半枝莲采自安徽省肥西县境内, 经安徽中医学院王德群老师鉴定。

2 提取分离: 半枝莲全草粗粉 12kg, 用 90% 乙醇加热回流提取 4 次, 每次 3 小时, 合并提取液, 减压浓缩至适当体积, 用氯仿振荡提取 6 次, 合并氯仿提取液, 用 3% 盐酸振荡, 水洗, 弃水液, 氯仿层用无

水硫酸钠干燥。回收氯仿, 残留物用石油醚 (60—90℃) 回流脱脂, 回收溶剂得中性部分 129g。将其溶于丙酮, 加适量硅胶拌匀, 挥去丙酮, 研成细粉。装入 1.2kg 硅胶柱上, 依次用仿、氯仿-丙酮递增洗脱, 分瓶收集。硅胶 G 薄层色谱检查, 合并相同流份。从氯仿-丙酮 (9:1) 流份中分得 5,7,4'-三羟基-8-甲氧基黄酮 (800mg)。

3 鉴定: 5,7,4'-三羟基-8-甲氧基黄酮为淡黄色针状结晶 (甲醇), 熔点 299—301℃。盐酸镁粉反应呈紫红色, 三氯化铁试液反应呈绿色。

MSm/e (%): 300 (M<sup>+</sup>, 56), 286 (17), 285 (100), 257 (26), 167 (8), 139 (26), 121 (4), 119 (12), 118 (5), 111 (6), 69 (13)。UVλ<sub>max</sub><sup>McoH</sup> nm (lgε): 274 (3.68), 299 (3.60), 325 (3.66)。IRν<sub>max</sub><sup>KBr</sup> cm<sup>-1</sup>: 3415 (OH), 3150 (OH), 1655 (C=O), 1605, 1575 (芳环 C=C), 1555, 1500, 1435, 1415, 1385, 1355, 1280, 1230, 1180, 1160, 1110, 1010, 980, 940, 840, 655。<sup>1</sup>H-NMR (DMSO-d<sub>6</sub>) δ: 12.41 (1H, S, C<sub>5</sub>-OH), 7.92 (2H, d, J=8.3Hz, C<sub>2',6'</sub>-2H), 6.96 (2H, d, J=8.3Hz, C<sub>3',5'</sub>-2H), 6.78 (1H, S, C<sub>3</sub>-H), 6.28 (1H, S, C<sub>6</sub>-H), 3.86 (3H, S, OCH<sub>3</sub>)。

上述光谱数据与文献报道的 5,7,4'-三羟基-8-甲氧基黄酮一致<sup>[5]</sup>。两者的薄层色谱斑点 R<sub>f</sub> 值相同, 混合熔点不下降。

## 参 考 文 献

- 1 江苏新医学院. 中药大辞典 (上册). 上海: 上海科学技术出版社, 1986, 783
- 2 王兆全. 半枝莲化学成分的研究简报. 中草药, 1981, 12(2): 19

- 3 Zhao Quan WANG, Feng Ming XU, Xian Zhong YAN, et al. Scutebarbatine A, a new neoclerodane-type diterpenoid alkaloid from *scutellaria barbata*. *Chinese Chemical Letters*, 1996, 7(4):333-334.
- 4 Takayuki Nagai, Yukinori Miyaichi, Tsuyoshi Tomimori, et al. Inhibition of influenza virus sialidase and anti-influenza virus activity by plant flavonoids. *Chem. Pharm. Bull.*, 1990, 38(5):1329-1332
- 5 Tsuyoshi Tomimori, Yukinori Miyaichi and Haruhisa Kizu. On the flavonoid constituents from the roots of *scutellaria baicalensis georgi*. I<sup>1)</sup>. *Yakugaku Zasshi*, 1982, 102(4):388-391.

收稿日期:1996—12—09