

Research Progress of *Scutellaria barbata* Extract Ingredients and Pharmacological Effects

Qi Fan, Yazhen Shang*

Hebei Province Key Research Office of Traditional Chinese Medicine against Dementia, Hebei Provincial Key Laboratory of Traditional Chinese Medicine Research and Development, Institute of Traditional Chinese Medicine, Chengde Medical College, Chengde Hebei
Email: shangyz1018@sina.com

Received: Aug. 9th, 2018; accepted: Aug. 22nd, 2018; published: Aug. 29th, 2018

Abstract

Objective: To review the extract ingredients and pharmacological effects of *Scutellaria barbata*, which provided a theoretical basis for further study to the role of *Scutellaria barbata*. **Methods:** We review the relevant literatures on the ingredients and pharmacological effects of *Scutellaria barbata* in recent years, and analyze and summarize them. **Results:** We found that *Scutellaria barbata* has obvious anti-aging dementia, anti-tumor, anti-oxidation, anti-viral, anti-bacterial, liver-protecting and immune-enhancing effects. It can be used clinically to treat liver cancer, rectal cancer, nasopharyngeal carcinoma and gastric cancer. **Conclusion:** The medicinal value of *Scutellaria barbata* is very large, but its research is not deep enough, and each researcher needs further research and development, so as to provide basis and guarantee for clinical rational drug use.

Keywords

Scutellaria barbata, Extraction Components, Pharmacological Effects

半枝莲提取成分及其药理学研究进展

樊琪, 商亚珍*

承德医学院中药研究所, 河北省中医药抗痴呆重点研究室, 河北 承德
Email: shangyz1018@sina.com

收稿日期: 2018年8月9日; 录用日期: 2018年8月22日; 发布日期: 2018年8月29日

*通讯作者。

摘要

目的: 综述半枝莲的提取成分及药理作用, 为进一步研究半枝莲的作用提供了理论基础。方法: 查阅近几年的有关半枝莲成分及药理作用的相关的文献, 进行分析、总结。结果: 发现半枝莲具有明显的抗老年痴呆、抗肿瘤、抗氧化、抗病毒、抑菌、保肝和增强免疫等作用, 临床上可以用来治疗肝癌、直肠癌、鼻咽癌、胃癌等。结论: 半枝莲的药用价值很大, 但是研究不够深入, 需要相关研究人员进一步地研究与开发, 从而为临床合理用药提供依据和保障。

关键词

半枝莲, 提取成分, 药理作用

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

半枝莲为唇形科植物半枝莲的全草, 又名通经草、小韩信草和溪边黄芩, 其名最早见于《外科正宗》。其味辛、苦, 性寒, 归肺、肝、肾经, 其功效是清热解毒, 化瘀利尿, 临床上可以用来治疗肝癌、直肠癌、鼻咽癌、胃癌等。半枝莲提取成分主要有黄酮类化合物、生物碱、多糖类等。现代药理学研究发现其有明显的抗老年痴呆、抗肿瘤、抗氧化、抗病毒、抑菌、保肝和增强免疫等作用。本文从半枝莲提取成分及其药理学研究进展进行综述。

2. 半枝莲的成分

2.1. 黄酮类化合物

黄酮类化合物包括众多活性成分, 有野黄芩苷[1]、红花素和异红花素等, 其中野黄芩苷含量最多。陈桂[2]等通过 L16 (45) 正交试验优选超声辅助半仿生提取半枝莲总黄酮, 用分光光度法测定半枝莲黄酮的含量, 经试验得知总黄酮平均提取率为 3.01%。米璇[3]等采用甲醇超声提取出了黄酮类化合物野黄芩苷、黄芩素、汉黄芩素、柚皮素和芹菜素等, 而且利用毛细管胶束电动色谱法分离测定了这些成分, 得知其回收率均大于 85%。谭志盼[4]等先用石油醚提取半枝莲粗粉, 再利用其 10 倍量的 75% 甲醇加热回流提取, 所得总黄酮含量最高, 最后采用紫外分光光度法测定其总含量, 经工艺验证得知三批样品总黄酮含量均值为 1.90%。

2.2. 生物碱

生物碱广泛存在于植物中的一类化学成分, 是众多天然药材中最重要化学成分之一。王桂玲[5]等采用酸水超声提取半枝莲中生物碱类成分, 发现生物碱提出率高, 同时避免蛋白、多糖等杂质的提出及酸碱成分的提出对仪器设备的腐蚀作用。赵一帆[6]等利用二氯甲烷经超声提取得到 Scutebarbatine A, 提取率较高, 又采用色谱分离方法从半枝莲中得到 Scutebarbatine A, 得知其线性范为 0.0303~1.2136, 平均加样回收率为 100.2%。

2.3. 多糖类

多糖是半枝莲的主要成分之一, 赵杰[7]等采用蒽醌-硫酸分光光度法测定半枝莲中多糖的含量, 所测半枝莲多糖含量为 4.34%、RSD = 1.67% (n = 5)。有研究发现, 半枝莲多糖包括葡萄糖, 鼠李糖、甘露糖、阿拉伯糖、木糖和半乳糖, 其中葡萄糖的摩尔比最大。黄秀香[8]等采用微波辅助复合酶法提取半枝莲多糖, 得率为 5.12%左右。

3. 半枝莲的药理作用

3.1. 抗老年痴呆作用

郝玉玲[9]等利用去卵巢大鼠模拟老年痴呆的模型, 半枝莲黄酮可能有助于缓解由于雌激素缺乏所致的记忆障碍。郭可[10]等采用脑室注射复合 A β 建立模拟老年性痴呆的模型, 得出半枝莲黄酮能够抑制复合 A β 所致大鼠脑内神经纤维缠结。侯晓婵[11]等通过研究发现半枝莲黄酮能够抑制复合 A β 诱导的脑内 A β 异常生成, 调节 β/γ -分泌酶的表达, 因此得知, 半枝莲黄酮改善学习记忆障碍和神经损伤的药理活性可能有助于 AD 等神经退行性疾病的治疗。细胞凋亡特别是线粒体凋亡通路介导的细胞凋亡直接参与了神经退行性疾病的发生发展, 因此, 任何能够抑制细胞凋亡的手段, 都有利于这些疾病的治疗。赵泓翔[12]等研究发现, 半枝莲黄酮能够逆转脑室注射复合 A β 所致线粒体膜凋亡因子 Bcl-2、Bax、Bcl-xL 和 BaK 异常改变。郭可[13]等研究发现, 半枝莲黄酮可明显抑制复合 A β 所致大鼠皮层细胞凋亡、逆转胞液中 Cyt-C、Apaf-1、Caspase-9 和 Caspase-3 表达水平的增加。范悦[14]等通过探讨半枝莲黄酮对 A β 25-35 引起大鼠皮层星形胶质细胞一氧化氮合酶(NOS)热休克蛋白 70 (HSP70)及载脂蛋白 E (apoE)蛋白表达的异常变化的影响, 发现半枝莲黄酮可能通过影响星形胶质细胞发挥对老年痴呆的治疗作用。范悦[15]等通过研究得知, 半枝莲黄酮在一定浓度范围内对 A β 25-35 损伤星形胶质细胞具有保护作用, 进而得知其对老年痴呆的治疗可能有一定的疗效。

3.2. 抗肿瘤活性

郭丽华[16]等对黄酮类单体的抗肿瘤活性进行了深入研究, 用 MTT 法检测半枝莲 5 个黄酮类单体对 SKOV3 细胞增殖的抑制能力, 发现半枝莲中木犀草素、黄芩素、芹菜素、野黄芩苷和汉黄芩素对人卵巢癌 SKOV3 细胞增殖有显著抑制作用, 其中汉黄芩素作用最强, 这为后人研究开发抗肿瘤药物提供了新思路。陈明[17]等发现半枝莲总黄酮可以抑制 B16-F1 黑色素瘤细胞小鼠移植瘤, 能缩小肿瘤体积、减轻肿瘤重量, 抑瘤作用显著。宋增芳[18]等在实验研究中得知半枝莲水提取物可以通过增加荷瘤小鼠免疫器官的重量, 进而增强机体的免疫力, 达到显著的抗肿瘤的效果。康志强[19]等在大鼠的肝癌模型中证明半枝莲黄酮对肝癌的抑制作用可能是通过下调肝癌细胞中 ADAM10 的表达而发挥作用, 同时也有人指出半枝莲黄酮类化合物对人类肝癌患者 SMMC-7721 细胞的增殖具有明显的抑制作用, 并能诱导肝癌细胞的凋亡。于水澜[20]等发现半枝莲多糖能够调节 H₂ 肝癌在血清中的蛋白质的表达, 进而达到对肝癌的治疗。

3.3. 抗氧化作用

有研究发现[21]半枝莲多糖的两个成分 SBPw 和 SBPs 在一定浓度范围内均可抑制化学法诱导的红细胞溶血和肝组织过氧化物生成, 能剂量依赖性提高给药小鼠血清、肝组织中的 SOD 活力, 降低给药小鼠血清、肝中的组织 MDA 的水平, 所以, SBPw 和 SBPs 具有较好的抗氧化作用。陈红梅[22]通过测定 1,1-二苯基-2-三硝基苯肼自由基、羟自由基的清除率和还原力, 发现黄酮提取物有很强的还原力, 可一定程度上清除 DPPH 自由基和羟自由基, 是一种新型抗氧化剂的来源。

3.4. 抗病毒及抑菌作用

相关研究者[23], 通过 CPE 法发现半枝莲总黄酮在体外对 PIV-1 的致 Hep-2 细胞病变有明显的抑制作用。康旭[24]等利用冬虫夏草为菌种对半枝莲进行微生物转化, 研究发现半枝莲发酵液对鼠伤寒沙门氏菌和腐生葡萄球菌抑制作用增强; 半枝莲发酵后挥发油对腐生葡萄球菌和阴沟肠杆菌抑制作用也有所增强。王桂玲[5]等在半枝莲总生物碱粗提取物进行的体外抑菌作用研究中发现, 当半枝莲总生物碱浓度为 18.0 mg/mL 时, 其对金黄色葡萄球菌不管是标准株还是耐药株都有一定的抑菌作用, 而且作用较强。

3.5. 保肝作用

有文献报道, 半枝莲提取液瘤内注射联合反应停能够有效抑制小鼠 H22 肝癌移植瘤。牟卫伟[25]等研究发现半枝莲乙醇提取物对顺铂抗肝癌有增效作用, 当半枝莲提取物加低剂量顺铂时, 体内可显著增强顺铂对小鼠 H22 肝癌移植瘤的抑瘤作用, 体外能明显增强顺铂对肝癌细胞的抑制作用。

3.6. 增强免疫作用

免疫是机体的正常的生理功能, 包括体液免疫和细胞免疫。经研究得知, 用环磷酰胺复制法构建免疫抑制小鼠模型, 结果发现半枝莲多糖有一定的免疫活性。有专家通过制备荷瘤小鼠脾细胞悬液, 检测半枝莲多糖对脾淋巴细胞增殖和脾细胞分泌 IL-2 和 TNF- α 的影响, 发现半枝莲多糖能升高小鼠脾淋巴细胞环磷腺苷的水平, 可能是其增强小鼠免疫功能的途径之一。宋高臣[26]等在实验中得知半枝莲多糖可以抑制 HepA 小鼠肿瘤的生长, 使免疫器官重量增加, 从而增强 HepA 荷瘤小鼠的免疫功能。

半枝莲作为一种常用的传统中药, 目前针对其化学及药理活性研究已较为广泛, 尤其是对半枝莲抗肿瘤作用的研究相对深入, 相关药物已经广泛应用于临床, 治疗消化、呼吸、泌尿系统的恶性肿瘤。但半枝莲成分复杂, 对其抗老年痴呆、抗氧化、抑菌抗病毒以及保肝等作用的研究远不够深入, 缺乏更多相关药品应用于临床, 故本文对半枝莲的提取成分及药理学研究进展进行综述, 其目的是希望广大相关研究人员对半枝莲进行更深入的研究, 以便开发出更多成分明确, 疗效可靠, 质量可控的现代植物药。

基金项目

河北省自然科学基金资助项目(No. C2009001007, H2014406048); 河北省中医药管理局资助项目(No. 05027); 承德医学院中药药理学重点发展学科建设项目。

参考文献

- [1] 曾元儿, 编. 中国药典(第一部) [M]. 广州: 中山大学, 2010: 109-110.
- [2] 陈桂, 肖翠, 袁叶. 正交试验优选半枝莲总黄酮提取工艺研究[J]. 广州化工, 2014, 42(2): 65-66.
- [3] 米璇, 朱若华. 毛细管胶束电动色谱法分离测定中药半枝莲中的 7 种有效成分[J]. 色谱, 2010, 28(2): 209-214.
- [4] 谭志盼, 黄木土. 半枝莲中黄酮提取工艺考察[J]. 中国药师, 2011, 14(11): 1693-1695.
- [5] 王桂玲, 房建强, 边书芹, 等. 半枝莲中总生物碱的提取及抑菌作用的初步研究[J]. 中成药, 2013, 35(6): 1315-1319.
- [6] 赵一帆, 曹英夕, 梁彩霞, 等. 中药半枝莲中二萜类生物碱 scutebarbatine A 的分离及含量测定[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(2): 50-54.
- [7] 赵杰, 官守涛, 孙设宗, 等. 武当山野生半枝莲多糖的提取及含量测定[J]. 现代预防医学, 2012, 39(15): 3936-3937.
- [8] 黄秀香, 阮赞华, 韦瑞松. 半枝莲多糖的微波复合酶法提取工艺优化[J]. 时珍国医国药, 2012, 23(8): 1976-1977.
- [9] 郝玉玲, 刘敏华, 张晓峰, 等. 半枝莲黄酮对去卵巢大鼠记忆障碍的改善作用[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(2):

242-245.

- [10] 郭可, 缪红, 王树松, 等. 半枝莲黄酮抑制复合 A β 所致大鼠皮层细胞 NFT 沉积及其调节机制[J]. 中国病理生理杂志, 2016, 32(12): 2147-2156.
- [11] 侯晓婵, 王崇志, 王子怡, 等. 半枝莲黄酮对 A β 所致大鼠脑内 A β 和 NFT 异常生成及对相关酶表达的影响[J]. 中国新药杂志, 2017, 26(18): 2218-2224.
- [12] 赵泓翔, 郭可, 崔亚迪, 等. 半枝莲黄酮对复合 A β 25-35 引起线粒体膜 Bcl-2、Bax、Bcl-xL 及 Bak 异常的干预作用[J]. 中国病理生理杂志, 2014, 30(12): 2262-2266.
- [13] 郭可, 吴晓光, 缪红, 等. 半枝莲黄酮对复合 A β 所致大鼠皮层细胞凋亡抑制作用及线粒体凋亡通路的调节机制[J]. 中国医院药学杂志, 2015, 35(22): 1994-1999.
- [14] 范悦, 吴晓光, 赵泓翔, 等. 半枝莲黄酮对 A β 25-35 引起的大鼠皮层星形胶质细胞 NOS、HSP70 及 apoE 异常表达的影响[J]. 中国病理生理杂志, 2014, 30(2): 359-363, 379.
- [15] 范悦, 吴晓光, 缪红, 等. 半枝莲黄酮对 β -淀粉样蛋白所致星形胶质细胞损伤的影响[J]. 医药导报, 2015, 34(2): 141-145.
- [16] 郭丽华, 齐聪, 杨红, 等. 半枝莲黄酮类单体人卵巢癌 SKOV3 细胞增殖的影响[J]. 上海中医药杂志, 2013, 47(1): 61-65.
- [17] 陈明, 王举涛, 吴珍妮, 等. 半枝莲总黄酮通过 PI3K/AKT/mTOR 通路诱导肿瘤细胞自噬的体内实验研究[J]. 中国中药杂志, 2017, 42(7): 1358-1364.
- [18] 宋增芳, 廖月霞, 肖炜明, 等. 半枝莲水提取物调节肿瘤 VEGF/DC 实验研究[J]. 实用临床医药杂志, 2011, 15(19): 1-5.
- [19] 康志强, 李平, 段刚峰. 半枝莲对大鼠原发性肝癌组织中 ADAM10 表达的影响[J]. 肿瘤, 2013, 33(10): 879-883.
- [20] 于水澜, 于英君, 许晓义, 等. 半枝莲多糖对肝癌小鼠差异表达蛋白质影响的实验研究[J]. 中医药信息, 2014, 31(2): 15-18.
- [21] 许晓义, 武蕾蕾, 李丽, 等. 半枝莲多糖对 H22 荷瘤小鼠组织蛋白质的影响[J]. 中国老年学, 2016, 36(19): 4709-4710.
- [22] 陈红梅, 谢翎. 响应面法优化半枝莲黄酮提取工艺及体外抗氧化性分析[J]. 食品科学, 2016, 37(2): 45-50.
- [23] 田新宇, 范翠梅, 渠田田, 等. 半枝莲总黄酮中 7 种成分的含量测定及抗肿瘤活性[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017(1): 53-59.
- [24] 康旭, 李冬生, 胡征, 等. 微生物转化半枝莲抑菌活性的研究[J]. 时珍国医国药, 2010, 21(12): 3212-3214.
- [25] 牟卫伟, 许焕丽. 半枝莲乙醇提取物对顺铂抗肝癌的增效作用研究[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(1): 306-308.
- [26] 宋高臣, 于英君, 王喜军. 半枝莲多糖的抗肿瘤作用及其调节免疫的实验研究[J]. 世界科学技术——中医药现代化中药研究, 2011, 13(4): 641-643.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2166-6067, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>
期刊邮箱: tcm@hanspub.org