

# 白藜的化学成分和药理作用研究进展

林玲<sup>1</sup>, 魏巍<sup>2</sup>, 吴疆<sup>2</sup>

1. 江苏天士力帝益有限公司, 江苏 淮安 210042

2. 天津药物研究院, 天津 300193

**摘要:** 通过查阅整理近年来国内外有关白藜化学成分和药理活性研究文献, 对其化学成分、药理作用和临床外用进行综述, 为其进一步的开发利用提供参考。

**关键词:** 白藜; 化学成分研究; 药理作用; 临床外用; 研究进展

**中图分类号:** R282.71 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-6376(2012)05-0391-02

白藜 *Ampelopsis japonica* (Thunb.) Makino 又名白根、猫儿卵、五爪藤, 首载于《神农本草经》, 归为下品。《中国药典》2010年版收载的白藜为葡萄科白藜的块根。春、秋二季采挖, 除去泥沙及细根。切成纵瓣或斜片, 晒干。主产于东北、华北、华东、西南及陕西、河南、湖北、湖南。味苦, 性微寒。归心、胃经。具有清热解毒, 消痈散结、生肌止痛之功效。用于痈疽发背, 疔疮, 瘰疬, 水火烫伤。每日 4.5~9 g, 外用适量, 煎汤洗或研成极细粉敷患处。为更好的开发利用这一药材, 现将白藜的化学成分、药理作用、临床外用进行概述。

## 1 化学成分研究

### 1.1 甾醇类化合物

何宏贤等<sup>[1]</sup>从白藜块根中首次分离得到  $\beta$ -谷甾醇 ( $\beta$ -sitosterol), 郭丽冰等<sup>[2-3]</sup>从白藜中分得  $\alpha$ -菠甾醇、豆甾醇、豆甾醇- $\beta$ -D-葡萄糖苷。

### 1.2 三萜类化合物

郭丽冰等<sup>[2]</sup>分离得到齐墩果酸 (oleanolic acid), 邹济高等<sup>[4]</sup>分离得到羽扇豆醇。

### 1.3 有机酸类

反丁烯二酸、三十烷酸、二十八烷酸、碳十六酸、酒石酸 (tartaric acid)、苔藓酸 (bryonolic acid)、原儿茶酸、龙胆酸<sup>[5]</sup>。

### 1.4 蒽醌类化合物

邹济高等<sup>[4]</sup>首次从该属中提取分离了大黄素甲醚、大黄酚、大黄素。其抗菌和抗真菌作用与中医药关于白藜的临床作用相一致。

### 1.5 多酚及其糖苷类

俞文胜等<sup>[6]</sup>经过柱色谱反复分离纯化, 通过结构鉴定确证得到 1, 2, 6-三氧-没食子酰基- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖、1, 2, 3, 6-四氧-没食子酰基- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖、

糖、没食子酸 (gallic acid)、1, 2, 6-三氧-没食子酰基- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖苷、1, 2, 3, 6-四氧-没食子酰基- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖苷、1, 2, 4, 6-四氧-没食子酰基- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖苷、1, 2, 3, 4, 6-五氧-没食子酰基- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖苷。

俞文胜等<sup>[7]</sup>首次从该属植物中分离得到了二聚没食子酸 (Digallic acid)、1, 4, 6-三氧-没食子基- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖苷、2, 4, 6-三氧-没食子酰基- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖、2, 3, 4, 6-四氧-没食子- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖、6-氧-二聚没食子酰基-1, 2, 3-三氧-没食子酰基- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖、槲皮素-3-O- $\alpha$ -L-吡喃鼠李糖; 槲皮素-3-O-(2-O-没食子酰)- $\alpha$ -L-吡喃鼠李糖。

刘庆博等<sup>[8]</sup>从正丁醇萃取部分中分离得到了甲基- $\alpha$ -D-呋喃果糖苷、甲基- $\beta$ -D-呋喃果糖苷、甲基- $\beta$ -D-吡喃果糖、 $\beta$ -D-呋喃果糖、大黄素-8-O- $\beta$ -D-吡喃葡萄糖苷。

日本学者<sup>[9]</sup>分离得到了白藜芦醇 (resveratrol)。

### 1.6 木脂素类化合物

日本学者<sup>[9]</sup>得到一个木脂素类化合物, 为五味子苷 (schizandriside)。

### 1.7 其他类

胡萝卜苷富马酸、卫茅醇、正二十五烷。刘庆博等<sup>[8]</sup>还从其正丁醇萃取部分中分离得到了尿苷、腺苷。

## 2 药理作用

### 2.1 抑菌作用

抗菌是白藜的主要活性, 目前研究较多。白藜的水浸剂 (1:3), 在试管内对同心性毛癣菌、奥杜盎小芽胞癣菌、腹肌沟表皮癣菌、红色表皮癣菌等皮肤真菌均有不同程度的抑制作用。

将蛇葡萄根、白藜等 4 味中药的 70%乙醇提取

物制成外用制剂, 体外抑菌实验表明, 对金黄色葡萄菌、大肠杆菌、铜绿假单胞菌有不同程度的抑制作用<sup>[10]</sup>。

朱长俊等<sup>[11]</sup>研究体外检测中药白蔹正丁醇提取物的抗菌活性, 采用琼脂平板扩散法定性和体外药基法定量检测提取物抗菌活性, 同时分析不同浓度白蔹正丁醇提取物抗菌的量效反应关系。结果白蔹正丁醇提取物的 MIC 值为 2.5 mg/mL, 表明浓度和抗菌有量效关系, 白蔹正丁醇提取物有一定的抗菌作用。

## 2.2 抗肿瘤作用

Kim 等<sup>[12]</sup>研究了 momordin I 对白血病 HL-60 细胞的细胞毒作用, 其 IC<sub>50</sub> 为 19.0 mg/mL, 并且证明其作用机制是通过降低 Bcl-2 与 Bax 的比例及激活 caspase-3, 诱导了白血病 HL-60 细胞凋亡。

唐海谊等<sup>[13]</sup>发现, 白蔹水提取物对酪氨酸酶有很强的抑制作用, 其 IC<sub>50</sub> 为 0.35 mg/mL。但白蔹的 80%乙醇提取物抑制效果较差, 其 IC<sub>50</sub> 比水提取物的数值高 5.9~23.8 倍。

张梦美等<sup>[14]</sup>研究了白蔹的抗肿瘤活性部位, 发现乙醚和醋酸乙酯部位是其抗肿瘤的活性部位, 并能引起人肝癌细胞株 HepG2 细胞的凋亡。

## 2.3 免疫调节活性

动物实验表明, 3 种不同剂量的白蔹醇提取物对小鼠外周血淋巴细胞 ANAE 阳性率、T 细胞增殖能力及巨噬细胞功能均有促进作用, 并随剂量增加作用增强, 量效呈正相关<sup>[15]</sup>。

## 2.4 兴奋作用

赵翠兰<sup>[16]</sup>观察了白蔹煎剂对小鼠给药前后电刺激的痛阈变化, 发现白蔹煎剂对小鼠有一定的兴奋作用, 无镇痛作用。

## 2.5 其他作用

白蔹煎剂本身无镇痛作用, 但能明显增强黑附片及炙川乌的镇痛作用; 白蔹煎剂可拮抗黑附片、炙川乌、炙草乌对离体蛙心的作用, 但能加重以上三种药对小鼠给药后心电图的变化。

## 3 临床外用

白蔹不仅可以内服, 也可以外用, 主要用于治疗痤疮、痔疮、烧伤、黄褐斑、复发性口腔溃疡、骨折、老年斑、手足皲裂等<sup>[17]</sup>。汤佩佩等<sup>[18]</sup>探讨了白蔹外用对大鼠和豚鼠疮疡模型的影响, 发现白蔹水煎液和白蔹油糊均可显著增高血清中溶菌酶的量 ( $P < 0.01$ ), 显著改善疮疡的症状及病理变化。

## 4 展望

目前对白蔹的化学成分的研究主要集中在三氯

甲烷、醋酸乙酯提取物上, 以后应该加强研究极性较大的甲醇提取部分的成分, 以得到新的活性物质。随着对白蔹的药理活性研究的逐步深入, 除了抗菌作用, 许多新的活性如抗肿瘤活性、免疫调节活性及抑制毛发生长等作用不断被发现。但是, 多数的药理活性研究还处于初级阶段, 作用物质基础尚未阐明, 需要进一步研究, 白蔹的抗癌活性尤其值得关注。白蔹在我国分布广泛, 对其药理作用及有效成分的深入系统的研究, 可望开发出新的治疗或保健药品。

## 参考文献

- [1] 何宏贤, 谢丽华. 白蔹化学成分的初步研究 [J]. 中草药, 1994, 25(11): 568.
- [2] 郭丽冰. 广东白蔹的分离与鉴定 [J]. 广东药学院学报, 1997, 13(1): 1-6.
- [3] 郭丽冰, 卢雁, 陈水平. 白蔹化学成分的研究 [J]. 广东药学院学报, 1996, 12(3): 145-147.
- [4] 邹济高, 金蓉鸾, 何宏贤. 白蔹化学成分研究 [J]. 中药材, 2000, 23(2): 91-93.
- [5] 赫军, 姜冀, 宋莹莹, 等. 白蔹化学成分的研究 [J]. 沈阳药科大学学报, 2008, 25(8): 636-638.
- [6] 俞文胜, 陈新民, 杨磊, 等. 白蔹单宁化学成分的研究 [J]. 天然产物研究与开发, 1995, 7(1): 15-18.
- [7] 俞文胜, 陈新民, 杨磊. 白蔹多酚类化学成分的研究 II [J]. 中药材, 1995, 18(6): 297.
- [8] 刘庆博, 李飞, 刘佳, 等. 白蔹的化学成分研究 [J]. 药学实践杂志, 2011, 29(4): 284-284.
- [9] IK Hwi Kim, Michiyo Umezawa, Nobuo Kawahara, etc. The constituents of the roots of Ampelopsis japonica [J]. J Nat Med, 2007, 61: 224-225.
- [10] 闵凡印, 周一鸿, 宋学立, 等. 白蔹炒制前后的体外抗菌作用 [J]. 中国中药杂志, 1995, 20(12): 728-730.
- [11] 朱长俊, 朱红薇. 白蔹正丁醇提取物抗菌作用研究 [J]. 中国民族民间医药, 2011, (1): 44-45.
- [12] Kim J H, Ju E M, Lee D K, et al. Induction of apoptosis by momorin in promyelocytic leukemia (HL-60) cells [J]. Anticancer Res, 2002, 22(3): 1885-1889.
- [13] 唐海谊, 何冠邦, 周喜林. 美白中药之水及乙醇提取物对酪氨酸酶抑制功效之比较 [J]. 中国药学杂志, 2005, 40(5): 342-343.
- [14] 张梦美, 叶晓川, 黄必胜, 等. 白蔹抗肿瘤活性部位的筛选研究 [J]. 湖北中医药大学学报, 2012, 14(2): 40-42.
- [15] 俞琪, 蔡琨, 田维毅. 白蔹醇提取物免疫活性的初步研究 [J]. 贵阳中医学院学报, 2005, 27(2): 20.
- [16] 赵翠兰, 郭桂森, 李开源, 等. 白蔹部分药理作用实验研究 [J]. 云南中医中药杂志, 1996, 17(3): 55-58.
- [17] 白明, 贾亚泉, 杨克伟, 等. 白蔹临床外用及药理作用研究进展 [J]. 研究进展, 2011, 35(18): 13-14.
- [18] 汤佩佩, 郭晓芳, 白明, 等. 白蔹外用对疮疡模型的影响 [J]. 中华中医药杂志, 2012, 27(3): 702-705.