

## · 天然药物化学 ·

## 蒲公英的研究与应用

吴晓春<sup>1</sup>, 杜胜利<sup>1</sup>, 陈海生<sup>2</sup> (1. 解放军 27 医院, 张掖 734000; 2. 上海第二军医大学药学院, 上海 200433)

**摘要** 目的: 介绍中药蒲公英的化学成分、药理作用及临床应用方面的研究概况。方法: 以国内外发表的文献为依据, 对蒲公英中发现的多种化学成分及其药理活性、临床应用进行了综述。结果: 中药蒲公英有多种类型化学成分, 并且有抗菌、抗内毒素、抗胃损伤、抗肿瘤作用、免疫调节等方面药理活性, 广泛应用于临床。结论: 蒲公英具备药食兼用的功能, 有望在保健药物方面进行深层次开发。

**关键词** 蒲公英; 化学成分; 药理作用; 临床应用

**中图分类号**: R931.71

**文献标识码**: B

**文章编号**: 1006-0111(2002)04-0246-03

蒲公英(*Taraxacum mongolicum* Hand.-Mazz) 是菊科多年生草本植物, 别名蒲公英、黄花地丁、黄花三七、婆婆丁、有多种同属植物, 如碱地蒲公英(*Taraxacum sinicum* Kitag)、异苞蒲公英(*Taraxacum heterolepis* Nakai et H. koidz)、热河蒲公英(*T. Platycedidum* Diels)、西藏蒲公英(*T. tibeticum* Hand-Mazz) 等均可入药。统称为药用蒲公英(*Taraxacum officinale*)。

蒲公英原产欧洲, 分布极广, 全世界约 2,000 余种。我国约有 70 种, 1 变种, 至少有 27 种中药蒲公英来源于本属, 资源丰富。

古方记载蒲公英为“解热凉血之要药”, “至贱而有大功”。味苦、甘、性寒。归肝、胃经。有清热解毒, 消肿散结, 利尿通淋之功效。用于乳痈、肺痈、肠痈、疔疮、瘰疬、疔疮肿毒, 目赤, 咽痛, 湿热黄疸, 热淋涩痛, 蛇虫咬伤等。本文对蒲公英的化学成分、药理作用及临床应用综述如下。

## 1 化学成分

蒲公英同属植物中含有多种成分。主要有: 胡萝卜素类、三萜类、甾醇类、黄酮类、倍半萜内酯类、咖啡酸、绿原酸、挥发油、香豆素类、酚酸类、脂肪酸、胆碱、果糖、维生素、蛋白质、矿物质等。

国外学者先后从蒲公英中分得 10 种胡萝卜素<sup>[1,2]</sup>, 8 种三萜类化合物<sup>[3]</sup>, 7 种甾醇<sup>[4]</sup>, 20 种黄酮<sup>[5]</sup>, 4 种倍半萜内酯类以及香豆素、酚酸类和多种脂肪酸。

我国学者凌云首次从蒲公英中得到的单体化合物为:  $\beta$ -谷甾醇( $\beta$ -sitosterol)、咖啡酸(caffeic acid)、绿原酸(chlorogenic acid)、槲皮素(quercetin)、木犀草素-7-O-葡萄糖苷(luteolin-7-O-glucoside)、槲皮素-3-O-葡萄糖苷(quercetin-3-O-glucoside)、槲皮素-3-

O- $\beta$ -半乳糖苷(quercetin-3-O- $\beta$ -galactoside), 其中绿原酸为首次从蒲公英属植物中分得, 为蒲公英抗菌的主要有效成分<sup>[6]</sup>。从碱地蒲公英的干燥全草中分得咖啡酸、阿魏酸、绿原酸、木犀草素、香叶木素及 4 个黄酮类化合物和 3 个甾醇类化合物:  $\beta$ -谷甾醇( $\beta$ -sitosterol)、豆甾醇(stigmasterol)、芹菜素(apigenin)、芹菜素-7-O-葡萄糖苷(apigenin-7-O-glucoside)、木犀草素-7-O-葡萄糖苷(luteolin-7-O-glucoside)、芸香苷(rutinoside)、胡萝卜苷(daucosterol)<sup>[7]</sup>。蒲公英中三萜类化学成分主要是伪蒲公英甾醇棕榈酸酯( $\varphi$ -taraxasterol palmitate)、伪蒲公英甾醇乙酸酯( $\varphi$ -taraxasterol acetate)。在蒲公英挥发油中主要为 2-呋喃甲醛。

另外, 在蒲公英中共检测出 66 种微量元素, 有 12 种元素含量较高, 其中 Cu、Zn、Fe、Mn、Mo, 5 种必需微量元素, 蒲公英中含有大量的 Na、K、Ca, 还有 VC、VB1、VB2 等。

## 2 药理作用

### 2.1 广谱抗菌作用

蒲公英对金黄色葡萄球菌、溶血性链球菌有较强的杀菌作用, 对肺炎双球菌、脑膜炎球菌、白喉杆菌、绿浓杆菌、变形杆菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌等及卡他球菌亦有一定的杀菌作用<sup>[8]</sup>。其提取液一定浓度下可抑制结核杆菌、杀死钩端螺旋体, 对多数皮肤真菌亦有抑制作用。

### 2.2 抗内毒素作用

蒲公英提取液中加入内毒素, 相互作用后测得内毒素的活性降低, 其减毒倍数为 9.3<sup>[9]</sup>。

### 2.3 抗胃损伤作用

蒲公英对大鼠应激法、幽门结扎法胃溃疡模型

和无水乙醇所致大鼠粘膜损伤模型均有不同程度的保护作用,其抗胃溃疡及抗胃粘膜损伤作用可能与影响胃组织内源性 PGE<sub>2</sub> 的含量有关。蒲公英对清醒大鼠胃酸分泌有抑制作用,在麻醉大鼠用 pH4 盐酸生理盐水胃灌流实验,蒲公英有明显抑制组胺、五肽胃泌素及氨甲酰胆碱诱导的胃酸分泌作用<sup>[10]</sup>。

#### 2.4 抗肿瘤作用

蒲公英热水提取液有一定抗突变作用,且与给药时间有一定关系,可安全用于临床肿瘤治疗<sup>[11]</sup>。

#### 2.5 免疫调节作用

蒲公英有提高及改善小鼠细胞免疫和非特异性免疫功能的作用,对环磷酰胺所造成的小鼠免疫功能损害有明显的恢复和保护作用。蒲公英能增强动物的免疫功能,除了富含维生素及微量元素有利于免疫细胞的增殖分化外,是否有特定的调节机制起作用,尚不清楚,值得探讨<sup>[12]</sup>。

#### 2.6 抗氧化作用

蒲公英提取物总黄酮具有类 SOD 的作用,这些物质能有效清除超氧阴离子自由基、羟自由基,抑制不饱和脂肪酸的氧化。另外,蒲公英提取物具有较强的抑制酪氨酸酶活性的作用,减少黑色素的生成及色素沉着<sup>[13]</sup>。

### 3 临床应用

#### 3.1 组成复方治疗各种炎症

周端求<sup>[14]</sup>用蒲公英配伍木芙蓉、岗梅根、大黄、乳香等制成药膏外敷治疗急性乳腺炎 43 例,显效 25 例,有效 14 例,无效 4 例。浙江省金华人民医院<sup>[15]</sup>自 1990 年用蒲公英配伍大清叶、忍冬藤等治疗慢性盆腔炎 258 例,总有效率为 94.19%。周文瑜<sup>[16]</sup>自拟公英消症方治疗附件炎性包块,急性及亚急性盆腔炎取得一定疗效,胡玉荃<sup>[17]</sup>用鲜蒲公英汁加枯矾、冰片外敷或擦涂治疗妇科外阴疖肿 57 例。结果痊愈 32 例,有效 19 例,总有效率 89.5%。

马凤文<sup>[18]</sup>用蒲公英治疗消化性溃疡 91 例,治愈 51 例,好转 35 例,无效 5 例,效佳。陈寿山<sup>[19]</sup>用蒲公英配伍虎杖、茵陈蒿等治疗急性黄疸型肝炎 450 例,1 剂/d,总有效率 97.3%。赵银萍<sup>[20]</sup>用蒲公英配伍大黄、黄芩等,治疗胆囊炎 106 例,结果:痊愈 46 例,显效 37 例,有效 19 例,无效 4 例,总有效率 96.23%。金峰<sup>[21]</sup>等用蒲公英配伍生军、芒硝等水煎剂治疗急性单纯性阑尾炎 1,000 例,1 剂/d,温服 4 次,结果治愈 856 例,好转 144 例,总有效率 100%。

张治平<sup>[22]</sup>选用复方蒲公英汤(蒲公英配以大青叶、板蓝根、黄芩等)治疗急性扁桃体炎 300 例,结

果治愈 286 例,好转 11 例,无效 3 例,疗效显著。曾白莹<sup>[23]</sup>用鲜蒲公英捣碎另加鸡蛋清 1 个,白糖少许调糊外敷治疗小儿流行性腮腺炎并与板蓝根注射液、普济消毒饮治疗对比观察,结果治愈天数分别为 8.07d,7.9d,8.1d,三者无显著差异( $P > 0.05$ )。扬乃栋<sup>[24]</sup>等用蒲公英配伍白芷、苍耳子等水煎治疗急性上颌窦炎及颌窦炎 65 例,总有效率 93.9%。汪乐田<sup>[25]</sup>将蒲公英、金银花合用治疗麦粒肿 120 例 125 眼,治愈 96 例,有效 20 例,无效 4 例,总有效率 96.7%。邓光远<sup>[26]</sup>自 1992 年以来用蒲公英配伍白花蛇舌草等治疗非淋菌性尿道炎 165 例,结果:治愈 159 例,显效 6 例,有效率 100%。

#### 3.2 治疗其他疾病

张志浩<sup>[27]</sup>近三年来用鲜蒲公英汁涂抹治疗 204 例疣患者,均获痊愈。李玉洁<sup>[28]</sup>将新鲜蒲公英和活血丹按 3:1 配制并捣烂,加 40% 酒精或黄酒少许调匀,直接敷贴治疗臀部肌肉注射药物后形成硬结的患者 102 例,硬结缩小,总有效率 85%。赵立新<sup>[29]</sup>用蒲公英配伍生地、芦根等水煎口服,药渣外擦洗患处,治疗寻常型银屑病 118 例,结果:痊愈 69 例,显效 24 例,有效 19 例,无效 6 例,总有效率 94.9%。叶朝兴以蒲公英提取物和青黛粉各等份,另加澄清石灰水、麻油各等份,搅拌成膏外敷,并结合输液治疗烧烫伤 17 例,均于 15d 内出院。

朱士伏用蒲公英配金钱草、海金沙等治疗泌尿系结石 60 例,结果满意。张姝用大黄、蒲公英灌肠治疗慢性肾功能衰竭患者 18 例,总有效率 87.7%。另外也有用蒲公英治疗多发性疖肿、中耳炎、甲沟炎、足癣、毒虫蛰伤、大叶性肺炎、骨髓炎、丹毒血栓性外痔、便秘、高血脂、淋症等,取得一定疗效。据古籍载蒲公英有固齿、乌须发等抗衰老保健功效。

### 4 小结

蒲公英属植物有效成分复杂,用途广泛。其中绿原酸为主要抗菌成分,黄酮类可清除超氧阴离子抗氧化的作用,抗肿瘤活性成分值得深入研究。蒲公英具有十分有效的药用、保健作用,且已有上千年的药用历史,资源储蓄量大,分布较广、产量受环境影响小,用来研究开发保健药物、化妆品具有广泛的应用前景。

#### 参考文献:

- [1] Karrer P, Rutschmann J. Dandelion phytoanthin flavoxanthin [J]. *Helv Chim Acta*, 1942, (25): 1144.
- [2] Booth V H. Taraxien, the carotenoid ester in dandelion flowers

- [J]. *Phytochemistry*, 1964, 3(2): 229.
- [3] Michel D. Isolation of pollinastanol and a series of  $\Delta^7$  sterols from pollens from compositae species[J]. *Bull Soc Chim Biol*, 1967, 49(7): 865.
- [4] Michel D, Andre D, Barbier M. Triterpene alcohols from dandelion pollen[J]. *C R Acad Sci Ser D*, 1969, 269(7): 798.
- [5] Maria W, Maria W. Polyphenolic compounds of dandelion[J]. *Acta Pol Pharm*, 1985, 42(2): 215.
- [6] 凌云, 鲍燕燕, 朱莉莉, 等. 蒲公英化学成分的研究[J]. *中国药学杂志*, 1997, 32(10): 584.
- [7] 凌云, 张雅林, 蔡少青, 等. 蒲公英黄酮类和甾醇类成分的研究[J]. *中国药物化学杂志*, 1998, 8(1): 46.
- [8] 向开础. 蒲公英配方临床应用[J]. *实用医学杂志*, 1987, 3(1): 31~34.
- [9] 高淑娟, 戴锡珍, 要华民. 几种清热解毒中药抗内毒素作用的比较实验[J]. *天津中医*, 1992, (3): 42.
- [10] 尤春来, 韩兆丰, 朱丹, 等. 蒲公英对大鼠胃酸分泌的抑制作用及其对胃酸刺激剂的影响[J]. *中药药理与临床*, 1994, 10(2): 23.
- [11] 朱蔚云, 庞竹林, 汤郡, 等. 蒲公英水煎液对环磷酰胺诱导的实验性小鼠精子畸形的影响[J]. *广州医学院学报*, 1994, 27(4): 14.
- [12] 余红, 李锦兰. 蒲公英对小鼠免疫功能的影响[J]. *贵阳医学院学报*, 1997, 22(2): 137.
- [13] 陈景耀, 龚祝南, 辛学明, 等. 蒲公英提取物黄酮类物质成分及其抗氧化活性的初步研究[J]. *中国野生植物资源*, 2001, 20(3): 22.
- [14] 周端求. 复方蒲公英药膏外敷治急性乳腺炎 43 例[J]. *江西中医药*, 1994, 25(3): 55.
- [15] 吴邦芝. 清化汤治疗慢性盆腔炎 258 例分析[J]. *安徽中临床杂志*, 1995, 7(3): 14.
- [16] 周文瑜. 公英消症方治疗不孕症 77 例临床分析[J]. *中医杂志*, 1986, (12): 31.
- [17] 胡玉莹, 李美生, 郝兰枝. 蒲公英在妇科临床的应用[J]. *中医杂志*, 1992, (5): 6.
- [18] 马凤文. 蒲公英冲剂治疗消化性溃疡[J]. *中医药学报*, 1991, (1): 41.
- [19] 陈寿山. 蒲虎汤治疗急性黄疸肝炎 450 例[J]. *浙江中医杂志*, 1995, (1): 17.
- [20] 赵银萍. 三黄蒲公英汤治疗胆囊炎 106 例[J]. *中国民间疗法*, 1997, (4): 42.
- [21] 金峰, 范炳富. 消肠痈汤治疗急性单纯性阑尾炎 1000 例[J]. *实用中医药杂志*, 1997, 13(2): 8.
- [22] 张治平, 孙兆义, 白金花. 复方蒲公英汤治疗急性扁桃体炎 300 例[J]. *内蒙古中医药*, 1999, (18): 144.
- [23] 曾白莹, 姜云福. 蒲公英外敷治疗小儿流行性腮腺炎疗效观察[J]. *湖北中医杂志*, 1988, (3): 18.
- [24] 杨乃栋, 熊富保. 鼻炎汤治急性鼻窦炎 65 例[J]. *江西中医药*, 1998, 20(1): 41.
- [25] 汪乐田. 蒲公英合金银花治疗麦粒肿[J]. *安徽医科大学学报*, 1996, 31(3): 245.
- [26] 邓光远. 通淋解毒汤治疗非淋菌尿道炎 165 例临床观察[J]. *吉林中医药*, 1995, (5): 11.
- [27] 张志浩, 张富彬, 于丽. 蒲公英治疗乳头状皮肤病 204 例[J]. *中医外治杂志*, 2000, 9(5): 53.
- [28] 李玉洁, 李桂春. 蒲公英 + 活血丹治疗肌肉注射后硬结体会[J]. *中国煤炭工业医学杂志*, 1998, 1(5): 457.
- [29] 赵立新. 公英汤治疗寻常型银屑病 118 例[J]. *四川中医*, 1998, 16(2): 32.

收稿日期: 2001-12-04

## · 药物不良反应 ·

### 前列腺素 $E_1$ 致静脉炎 6 例、早搏 1 例

于峰, 牛桂田(解放军第 150 中心医院药剂科, 洛阳 471031)

中图分类号: R977.1

文献标识码: B

文章编号: 1006-0111(2002)04-0248-01

注射用前列腺素  $E_1$  (100 $\mu$ g/支, 南阳普康集团化学制药厂生产, 批号: 200101313) 在我院应用期间发生致患者 6 起静脉炎、1 起早搏。

#### 1 临床资料

患者 6 例, 5 男 1 女, 年龄从 43a~72a 不等, 用法均为 100 $\mu$ g 前列腺素  $E_1$  加入 250ml 氯化钠注射液(或 5% 葡萄糖注射液)中(中等或慢速) iv gtt, qd。患者从用药第 1 次到第 5 次不等, 出现静脉炎, 肉眼可见静脉血管明显肿胀。其中一 72 岁患者第 1 次用药, 输液不足 1/3 药量时发生早搏(心电图显示大约每分钟 6 次), 停用后渐正常(输液前未伍用

其他药物, 基本可以判定为前列腺素  $E_1$  所致)。第 2 天仍使用该药, 以大约每分钟 20 滴的速度滴注, 30min 后, 出现明显静脉炎, 遂停药。

#### 2 讨论

前列腺素  $E_1$  的使用患者多为老年人, 因代谢缓慢、易发生不良反应故建议临床医师使用前列腺素  $E_1$  时, 应以 100 $\mu$ g 加入 500ml 注射液中, 缓慢静脉滴注。需加大用药剂量的也应先投以小剂量用法, 然后再根据情况加大。在输液期间, 应注意缓慢滴注, 并加强观察。

收稿日期: 2002-02-25