

## 鱼腥草注射液联合噻托溴铵和沙美特罗替卡松治疗缓解期慢性阻塞性肺疾病的临床研究

康睿, 李林娟, 王莉, 呼彩莲\*

延安大学附属医院 呼吸内科, 陕西 延安 716000

**摘要:** **目的** 探讨鱼腥草注射液联合噻托溴铵和沙美特罗替卡松治疗缓解期慢性阻塞性肺疾病的临床疗效。**方法** 选取2013年1月—2016年1月在延安大学附属医院就诊的缓解期慢性阻塞性肺疾病患者162例, 随机分为对照组(81例)和治疗组(81例)。对照组患者吸入沙美特罗替卡松粉吸入剂, 1泡/次, 2次/d; 同时雾化吸入噻托溴铵粉雾剂, 1粒/次, 1次/d。治疗组患者在对照组的基础上静脉滴注鱼腥草注射液, 1 mL/kg 加入5%~10%的葡萄糖注射液。两组患者均连续治疗12周。观察两组的临床疗效, 同时比较两组治疗前后第1秒用力呼气容积( $FEV_1$ )、 $FEV_1$ /用力肺活量(FVC)、 $FEV_1\%$ 、C反应蛋白(CRP)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、外周白细胞(WBC)、血氧分压( $pO_2$ )、二氧化碳分压( $pCO_2$ )、6 min 步行距离(6MWD)、呼吸困难症状评分的变化情况。**结果** 治疗后, 对照组和治疗组总有效率分别为87.65%、93.83%, 两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后, 两组 $FEV_1$ 、 $FEV_1$ /FVC和 $FEV_1\%$ 水平较同组治疗前显著升高, 同组治疗前后差异具有统计学意义( $P<0.05$ ); 且治疗后, 治疗组这些观察指标显著高于对照组, 两组比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后, 两组CRP、WBC和TNF- $\alpha$ 水平均明显降低, 同组治疗前后差异具有统计学意义( $P<0.05$ ); 且治疗后, 治疗组患者上述指标水平改善情况优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后,  $pO_2$ 和 $pCO_2$ 均好于同组治疗前( $P<0.05$ ); 且治疗后, 治疗组这些观察指标显著优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后, 两组患者6MWD和呼吸困难症状评分较治疗前均得到明显改善( $P<0.05$ ); 且治疗组上述指标水平改善情况明显优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 鱼腥草注射液联合噻托溴铵和沙美特罗替卡松可有效改善缓解期慢性阻塞性肺疾病患者肺功能, 缓解呼吸困难症状, 具有一定的临床推广应用价值。

**关键词:** 鱼腥草注射液; 沙美特罗替卡松粉吸入剂; 噻托溴铵粉雾剂; 慢性阻塞性肺疾病; 血气指标; 肺功能

中图分类号: R974; R985 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2016)09-1407-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2016.09.021

## Clinical study on Yuxingcao Injection combined with tiotropium bromide and salmeterol xinafoate and fluticasone propionate in treatment of chronic obstructive pulmonary disease

KANG Rui, LI Lin-juan, WANG Li, HU Cai-lian

Department of Respiratory, Yan'an University Affiliated Hospital, Yan'an 716000, China

**Abstract: Objective** To explore the clinical curative effect of Yuxingcao Injection combined with tiotropium bromide and salmeterol xinafoate and fluticasone propionate in treatment of chronic obstructive pulmonary disease. **Methods** Patients (162 cases) with chronic obstructive pulmonary disease in Yan'an University Affiliated Hospital from January 2013 to January 2016 enrolled in this study were randomly divided into control group (81 cases) and treatment group (81 cases). The patients in the control group were inhalation administered with Salmeterol Xinafoate and Fluticasone Propionate Powder for inhalation, 1 bubble /time, twice daily. And they were aerosol inhalation administered with Tiotropium Bromide Powder for inhalation, 1 grain/time, once daily. The patients in the treatment group were iv administered with Yuxingcao Injection on the basis of control group, 1 mL/kg added into 5% — 10% glucose injection. The patients in two groups were treated for 12 weeks. After treatment, the clinical efficacies were evaluated, and the changes of  $FEV_1$ ,  $FEV_1$ /FVC,  $FEV_1\%$ , CRP, TNF- $\alpha$ , WBC,  $PaO_2$ ,  $PaCO_2$ , 6MWD, and dyspnea symptom scores in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the clinical efficacies in the control and treatment groups were 87.65% and

收稿日期: 2016-05-18

作者简介: 康睿(1983—), 硕士, 主治医师, 研究方向是哮喘、慢性阻塞性肺疾病、肺癌。Tel: 15809113619 E-mail: kangrui198305@126.com

93.83%, respectively, and there were differences between two groups ( $P < 0.05$ ). After treatment, FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, and FEV<sub>1</sub>% levels in two groups were significantly increased, and the difference was statistically significant in the same group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the observational indexes in the treatment group were significantly higher than those in the control group, with significant difference between two groups ( $P < 0.05$ ). After treatment, CRP, WBC, and TNF- $\alpha$  in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the improvement of the indexes levels in the treatment group was better than those in the control group with significant difference between two groups ( $P < 0.05$ ). After treatment,  $pO_2$  and  $pCO_2$  in two groups were significantly improved ( $P < 0.05$ ). After treatment, the observational indexes in the treatment group were significantly better than those in the control group, with significant difference between two groups ( $P < 0.05$ ). After treatment, 6MWD and dyspnea symptom scores in two groups were significantly improved ( $P < 0.05$ ). And the improvement of these indexes levels in treatment group was better than those in the control group, with significant difference between two groups ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Yuxingcao Injection combined with tiotropium bromide and salmeterol xinafoate and fluticasone propionate can effectively improve the lung function of patients with chronic obstructive pulmonary disease, and relieve dyspnea symptoms, which has a certain clinical application value.

**Key words:** Yuxingcao Injection; Tiotropium Bromide Powder for inhalation; Salmeterol Xinafoate and Fluticasone Propionate Powder for inhalation; chronic obstructive pulmonary disease; blood gas index; lung function

慢性阻塞性肺疾病是一种患病率和致死率均较高的慢性呼吸系统疾病,好发于老年人,可引起患者出现呼吸衰竭等并发症,严重威胁患者的生命健康<sup>[1-2]</sup>。临床上根据病情将慢性阻塞性肺疾病分为急性期和缓解期,缓解期慢性阻塞性肺疾病的治疗对该疾病的恢复具有重要意义,其主要目的在于改善患者日常活动能力,减缓心肺功能的继续恶化,预防急性发作<sup>[3]</sup>。传统中医认为,缓解期慢性阻塞性肺疾病的治疗需关注患者本虚标实,肺脾肾三脏不足的病理性质,采用温肾健脾及补肺平喘之法进行治疗<sup>[4]</sup>。研究表明,中西医结合治疗慢性阻塞性肺疾病往往较单纯西医治疗具有更好的疗效<sup>[5]</sup>。鱼腥草注射液具有平喘、抗菌、提高机体免疫功能和抗过敏等作用<sup>[6-7]</sup>。噻托溴铵则能够有效抑制平滑肌 M<sub>3</sub> 受体,产生支气管扩张作用,对于慢性阻塞性肺疾病症状的缓解具有重要作用。沙美特罗替卡松粉吸入剂的组分为沙美特罗及丙酸氟替卡松,其中沙美特罗起控制症状的作用,而丙酸氟替卡松则能够改善肺功能并预防病情恶化,该药能够显著增加慢性阻塞性肺疾病治疗效果。本研究发现,鱼腥草注射液注射液联合噻托溴铵和沙美特罗替卡松能够显著提高缓解期慢性阻塞性肺疾病临床疗效,改善患者肺功能。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2013 年 1 月—2016 年 1 月在延安大学附属医院就诊的缓解期慢性阻塞性肺疾病患者 162 例为研究对象。其中男 89 例,女 73 例;年龄 54~83 岁,平均年龄 (63.3±2.9) 岁;慢性阻塞性肺疾病病程 1.0~25.1 年,平均病程 (9.2±1.7) 年。

### 1.2 病例纳入及排除标准

纳入标准:(1)符合中华医学会呼吸病分会制定的慢性阻塞性肺疾病诊治指南诊断<sup>[8]</sup>,被确诊为缓解期慢性阻塞性肺疾病,且严重程度为 2 级的患者;(2)本研究开始前 1 个月内无糖皮质激素等激素类药物使用史的患者;(3)本研究开始前 1 个月内无急性发作史的患者;(4)本研究开始前 2 d 停用支气管扩张药的患者;(5)患者及其家属均同意参与本研究并签署知情同意书。

排除标准:(1)合并患有严重心血管疾病的患者;(2)合并患有严重肝肾损伤或晚期癌症等疾病的患者;(3)对药物过敏或是具有过敏体质的患者。

### 1.3 药物

沙美特罗替卡松粉吸入剂由 Laboratoire GlaxoSmithKline 生产,规格 50  $\mu$ g:100  $\mu$ g/泡,产品批号 2012120934、2014110923;噻托溴铵粉雾剂由正大天晴药业集团股份有限公司生产,规格 18  $\mu$ g/粒,产品批号 2012110232、2014121990;鱼腥草注射液由河北神威药业有限公司生产,规格 10 mL/支,产品批号 2011103037、2015011234。

### 1.4 分组及治疗方法

随机分为对照组和治疗组,每组各 81 例。其中对照组男 45 例,女 36 例,平均年龄 (63.6±2.9) 岁,平均病史 (9.4±1.8) 年。治疗组男 44 例,女 37 例,平均年龄 (62.9±2.6) 岁,平均病史 (9.1±1.6) 年。两组患者一般临床资料相比差异无统计学意义,具有可比性。

治疗初期给予患者抗感染、纠正电解质紊乱等常规治疗。对照组吸入沙美特罗替卡松粉吸入

剂, 1 泡/次, 2 次/d; 同时雾化吸入噻托溴铵粉雾剂, 1 粒/次, 1 次/d。治疗组患者在对照组的基础上静脉滴注鱼腥草注射液, 1 mL/kg 加入 5%~10%葡萄糖注射液。两组患者均连续治疗 12 周。

### 1.5 疗效评价方法<sup>[9]</sup>

显效: 患者咳嗽、咳痰及气喘等症状均显著减轻, 肺部啰音显著减少, 胸部影像学显示患者肺部炎症大部分吸收。有效: 患者咳嗽、咳痰及气喘等症状均有一定的减轻, 肺部啰音一定程度减少, 胸部影像学肺部炎症出现部分吸收。无效: 患者症状无改善, 且胸部影像学肺部炎症未吸收或进展。

总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数

### 1.6 观察指标

第一次治疗前和最后一次治疗后分别利用 PO-09 型电子肺量仪对患者进行肺通气功能指标检测, 该检测主要包括第 1 秒用力呼气容积 (FEV<sub>1</sub>)、FEV<sub>1</sub>/用力肺活量 (FVC) 和 FEV<sub>1</sub>%。患者于第一次治疗前和最后一次治疗后分别采集静脉血, 利用酶联免疫法检测 C 反应蛋白 (CRP) 及肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) 水平, 利用全自动血液分析仪检测外周白细胞 (WBC) 计数。采用 LP-67 型全自动血气分析仪对患者血气指标进行分析, 其中包括血氧分压 (pO<sub>2</sub>) 和二氧化碳分压 (pCO<sub>2</sub>)。利用 6 min 步行距离 (6MWD) 评价运动耐量。利用呼吸困难症状评分<sup>[10]</sup>来评价患者呼吸困难症状严重程度: 患者无任何呼吸困难症状为 0 分; 患者在进行一般体力劳动时出现呼吸困难症状为 1 分; 患者在进行轻

体力劳动时出现呼吸困难症状为 2 分; 患者在平静状态即出现呼吸困难症状为 3 分。

### 1.7 不良反应

观察所有患者治疗期间出现的不良反应, 主要包括胃肠道和皮肤反应。

### 1.8 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件对研究数据进行统计学处理, 计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示, 两组间比较采用 *t* 检验, 总有效率的比较采用  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

### 2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 对照组显效 53 例, 有效 18 例, 总有效率 87.65%; 治疗组显效 60 例, 有效 16 例, 总有效率 93.83%, 两组总有效率比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

### 2.2 两组肺功能改善情况比较

治疗后, 两组患者肺功能指标均比治疗前明显升高, 同组治疗前后相比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后治疗组 FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC 和 FEV<sub>1</sub>% 水平均明显高于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

### 2.3 两组血液指标比较

治疗后, 两组患者血清 CRP、WBC 和 TNF- $\alpha$  水平较治疗前均显著降低, 同组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。且治疗后治疗组患者上述指标水平改善情况优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacies between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	81	53	18	10	87.65
治疗	81	60	16	5	93.83*

与对照组比较: \* $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs control group

表 2 两组肺功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison on lung function indexes between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	观察时间	n/例	FEV <sub>1</sub> /L	FEV <sub>1</sub> /FVC	FEV <sub>1</sub> %
对照	治疗前	81	1.42 ± 0.32	41.6 ± 6.3	52.1 ± 7.3
	治疗后		2.09 ± 0.41*	66.7 ± 7.2*	64.2 ± 8.1*
治疗	治疗前	81	1.45 ± 0.33	41.2 ± 6.2	52.7 ± 7.4
	治疗后		2.52 ± 0.44* <sup>▲</sup>	72.1 ± 7.5* <sup>▲</sup>	71.2 ± 7.9* <sup>▲</sup>

与同组治疗前比较: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup> $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>▲</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment

表3 两组血液指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on blood indexes between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	观察时间	n/例	CRP/(mg·mL <sup>-1</sup> )	WBC/(10 <sup>9</sup> ·L <sup>-1</sup> )	TNF- $\alpha$ /(g·L <sup>-1</sup> )
对照	治疗前	81	2.53 ± 0.43	17.21 ± 2.76	92.9 ± 10.3
	治疗后		2.09 ± 0.41*	6.82 ± 1.13*	74.9 ± 7.1*
治疗	治疗前	81	2.58 ± 0.42	17.33 ± 2.81	92.7 ± 10.2
	治疗后		1.52 ± 0.24* <sup>▲</sup>	4.13 ± 0.82* <sup>▲</sup>	70.1 ± 6.9* <sup>▲</sup>

与同组治疗前比较: \*P<0.05; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup>P<0.05

\*P<0.05 vs same group before treatment; <sup>▲</sup>P<0.05 vs control group after treatment

2.4 两组血气指标改善情况比较

治疗后, 两组患者 pO<sub>2</sub> 显著升高, pCO<sub>2</sub> 显著降低, 同组治疗前后差异具有统计学意义 (P<0.05); 且治疗后治疗组这些观察指标显著优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 (P<0.05), 见表4。

2.5 两组运动耐量及呼吸困难症状评分比较

治疗后, 两组患者 6MWD 显著增加, 呼吸困难症状评分显著降低, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 (P<0.05)。治疗组患者上述指标改善情况明显优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 (P<0.05), 见表5。

表4 两组血气指标比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 81$ )

Table 4 Comparison on blood gas indexes between two groups ( $\bar{x} \pm s, n = 81$ )

组别	观察时间	pO <sub>2</sub> /(mm·Hg)	pCO <sub>2</sub> /(mm·Hg)
对照	治疗前	51.0 ± 6.1	77.1 ± 7.6
	治疗后	65.6 ± 6.8*	61.9 ± 6.5*
治疗	治疗前	50.7 ± 6.2	76.9 ± 7.7
	治疗后	72.3 ± 7.1* <sup>▲</sup>	55.1 ± 6.3* <sup>▲</sup>

与同组治疗前比较: \*P<0.05; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup>P<0.05 (1mmHg=133 Pa)

\*P<0.05 vs same group before treatment; <sup>▲</sup>P<0.05 vs control group after treatment (1mmHg=133 Pa)

表5 两组6MWD和呼吸困难症状评分比较 ( $\bar{x} \pm s, n = 81$ )

Table 5 Comparison on 6MWD and dyspnea symptom scores between two groups ( $\bar{x} \pm s, n = 81$ )

组别	观察时间	6MWD/m	呼吸困难症状评分/分
对照	治疗前	161.2 ± 42.1	2.81 ± 0.96
	治疗后	267.1 ± 56.9*	1.49 ± 0.52*
治疗	治疗前	160.3 ± 42.2	2.79 ± 0.97
	治疗后	293.3 ± 58.1* <sup>▲</sup>	1.21 ± 0.46* <sup>▲</sup>

与同组治疗前比较: \*P<0.05; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup>P<0.05

\*P<0.05 vs same group before treatment; <sup>▲</sup>P<0.05 vs control group after treatment

2.6 两组不良反应发生情况

治疗期间, 两组患者均未发生严重的不良反应。对照组出现恶心2例, 皮疹3例; 治疗组出现恶心4例, 皮疹3例及腹泻1例。上述不良反应出现后均未停药或给予对症治疗, 患者自行缓解。

3 讨论

缓解期慢性阻塞性肺疾病在中医上属于“咳嗽”、“痰饮”、“肺胀”和“喘证”等范畴, 临床主要表现为喘、痰、咳与胸部胀闷等。根据中医“缓则治其本”的基本原则, 发挥中医辨证论治与整体观念的优势, 运用中西医结合的方法来加强缓解期慢性阻塞性肺疾病的治疗, 减少该疾病的发作, 提高治愈率及改善预后<sup>[11]</sup>。鱼腥草注射液是中药制剂, 具有清热、解毒和利湿的功效, 常用于痰热咳嗽、肺脓疡、尿路感染、白带和痈疖等<sup>[12]</sup>。鱼腥草注射液的主要成分是鱼腥草素、癸酰乙醛、月桂醛、槲皮苷及异槲皮苷等成分, 具有抗菌、提高免疫、抗过敏和平喘等作用, 对细菌、病毒与真菌具有较好的抑制作用<sup>[13]</sup>。研究表明, 鱼腥草注射液中主要成分槲皮苷及癸酰乙醛对肺部损伤等呼吸系统疾病具有较好的治疗作用, 其不仅能够直接改善由于多种原因所导致的肺损伤, 还能够通过改善体内炎症因子水平等用来缓解肺部症状<sup>[14]</sup>。

本研究结果显示, 治疗后治疗组患者 PaO<sub>2</sub> 和 PaCO<sub>2</sub> 水平改善程度均明显优于单独采用沙美特罗替卡松和噻托溴铵治疗的对照组患者。同时, 治疗后治疗组 FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC 和 FEV<sub>1</sub>% 水平均明显高于对照组, 提示加用鱼腥草注射液较常规治疗方法能够更显著的改善慢性阻塞性肺疾病患者肺部功能, 缓解呼吸困难症状。另外, 治疗后两组患者 6MWD 及呼吸困难症状评分较治疗前均得到明显改善, 而治疗组治疗后上述指标水平明显优于对照组, 表明鱼腥草注射液联合噻托溴铵和沙美特罗替卡松有助于提高慢性阻塞性肺疾病患者运动耐力,

改善其生活质量。由于鱼腥草注射液存在一定的不良反应,因此本研究还对所有患者治疗期间出现的不良反应情况进行了观察,结果显示,两组患者均未出现严重的不良反应,提示上述两种治疗方法均较为安全可靠。

CRP 能够对炎症细胞起到吞噬与调节作用,其与慢性阻塞性肺疾病的发病过程密切相关。WBC 和 TNF- $\alpha$  能够一定程度的反映机体炎症的发生情况。在本研究中,两组患者治疗后血清 CRP、WBC 和 TNF- $\alpha$  水平较治疗前均得到明显降低,这说明了两种治疗方法均能够缓解稳定期慢性阻塞性肺疾病的炎症反应,且治疗后治疗组上述指标改善情况明显优于对照组,这说明了加用鱼腥草注射液可有效缓解患者相关炎症情况的发生。

综上所述,鱼腥草注射液联合噻托溴铵和沙美特罗替卡松治疗慢性阻塞性肺疾病患者可有效改善肺功能,缓解呼吸困难症状,具有一定的临床推广应用价值。

参考文献

[1] Gologanu D, Stanescu C, Ursica T, et al. Prevalence and characteristics of pulmonary hypertension associated with COPD-a pilot study in patients referred to a pulmonary rehabilitation program clinic [J]. *Maedica*, 2013, 8(3): 243-248.

[2] Rycroft C E, Heyes A, Lanza L, et al. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: a literature review [J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2012, 7: 457-494.

[3] Chen C Z, Ou C Y, Yu C H, et al. Comparison of global initiative for chronic obstructive pulmonary disease 2013

classification and body mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exacerbations index in predicting mortality and exacerbations in elderly adults with chronic obstructive pulmonary disease [J]. *J Am Geriatr Soc*. 2015, 63(2): 244-250.

[4] 金亚明, 丁元华. COPD 中医辨证分型及临床相关性研究分析 [J]. 辽宁中医药大学学报. 2008, 10(7): 69-70.

[5] 陈卫熹, 邓永超. 中西医结合对慢性阻塞性肺疾病患者炎症细胞因子及肺功能的影响 [J]. 中医药导报, 2011, 17(8): 28-29.

[6] 崔小花, 王 莉, 李幼平. 鱼腥草注射液治疗呼吸系统疾病有效性评价 [J]. 中国循证医学杂志. 2011, 11(7): 786-798.

[7] 陈 婧, 方建国, 吴方建, 等. 鱼腥草抗炎药理作用机制的研究 [J]. 中草药, 2014, 45(2): 284-289.

[8] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25(8): 453-460.

[9] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 54-58.

[10] Faludi R. Chronic obstructive pulmonary disease: a cardiologist's point of view [J]. *Orv Hetil*. 2014, 155(37): 1480-1484.

[11] 俞宁宁, 王 真, 杨珺超. COPD 稳定期中医证治研究进展 [J]. 浙江中医药大学学报, 2012, 36(4): 467-470.

[12] 顾瑶华, 朱 悦, 郝建华. 鱼腥草研究进展 [J]. 中国药业, 2008, 17(8): 58-59.

[13] 肖培根. 新编中药志(第四卷) [M]. 北京: 化学工业出版社, 2001: 606-617.

[14] 张美玉, 李连达. 鱼腥草及其制剂研究进展 [J]. 中药药理与临床, 2010, 26(2): 79-84.