

# 复方黄柏液辅助治疗糖尿病足溃疡的临床疗效分析

侯小丽, 徐俊, 王鹏华\*, 丁敏, 王美君, 冯书红, 姚卫杰, 周莹, 赵紫熙

(天津医科大学代谢病医院, 内分泌研究所, 卫生部激素与发育重点实验室, 天津 300070)

**[摘要]** **目的:**探讨复方黄柏液治疗糖尿病足溃疡的临床疗效。**方法:**选择2014年3月—2015年4月间天津医科大学代谢病医院足科确诊的糖尿病足溃疡住院患者252例,随机分为试验组和对照组,各126例,两组患者均采用标准化创面处理,试验组在此基础上局部应用复方黄柏液冲洗及浸润,对照组用生理盐水冲洗。治疗8周后,对两组患者溃疡面积,炎症相关指标,临床总有效率,不良事件发生情况进行统计学分析。**结果:**240例患者完成了该试验(每组各120例),治疗8周后试验组患者在缩小溃疡面积,降低炎症相关指标(白细胞,中性粒细胞百分比,血沉,C反应蛋白)及临床总有效率方面均优于对照组( $P < 0.05$ ),两组患者治疗期间不良事件发生率无统计学差异,试验组内缺血与非缺血患者相比,在缩小溃疡面积,降低炎症指标方面均无统计学差异。**结论:**复方黄柏液对溃疡创面愈合有明显疗效,对缺血或非缺血性溃疡患者均适用,是辅助治疗糖尿病足溃疡有效、安全的药物。

**[关键词]** 糖尿病足溃疡; 复方黄柏液; 辅助治疗; 临床疗效

**[中图分类号]** R587.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2016)04-0159-05

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.2016040159

## Analysis on Clinical Efficacy of Compound Huangbai Fluid as Adjunctive Treatment for Diabetic Foot Ulcer

HOU Xiao-li, XU Jun, WANG Peng-hua\*, DING Min, WANG Mei-jun, FENG Shu-hong,  
YAO Wei-jie, ZHOU Ying, ZHAO Zi-xi

(Key Lab of Hormones and Development (Ministry of Health), Research Institute of Endocrinology,  
Metabolic Diseases Hospital, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China)

**[Abstract]** **Objective:** To explore the clinical efficacy of compound Huangbai fluid for the treatment of diabetic foot ulcer (DFU). **Method:** The 252 patients with DFU were recruited from the Metabolic Diseases Hospital of Tianjin Medical University between March 2014 and April 2015. They were randomly divided into the experimental group (EG,  $n = 126$ ) and control group (CG,  $n = 126$ ). The standardized wound treatment was used in both groups, however, the ulcer wounds in the EG were also rinsed and infiltrated with compound Huangbai fluid, while in the CG, normal saline was used for rinsing. After treatment for 8 weeks, the ulcer size, inflammation related indicators, total clinical efficiency and incidence of adverse events were compared with statistical analysis between two groups. **Result:** The 240 subjects completed this study ( $n = 120$  in each group). After treatment for 8 weeks, the EG was superior to CG in term of the reduction of ulcer size, reduction of inflammation related indicators (white blood cell, neutrophil, C-reactive protein, erythrocyte sedimentation rate), and total clinical efficacy ( $P < 0.05$ ). No significant differences in adverse events were found between two groups. There were no statistical differences in the reduction of ulcer size and inflammation related indicators were observed between ischemic and non-ischemic patients in EG. **Conclusion:** Compound Huangbai fluid has obvious clinical

**[收稿日期]** 20151110(025)

**[基金项目]** 中华中医药学会基金项目(CACMRE2014-B-02)

**[第一作者]** 侯小丽, 硕士, 从事糖尿病足的基础与临床研究, Tel:15022657258, E-mail:xiu1989min@126.com

**[通讯作者]** \*王鹏华, 硕士, 主任医师, 从事糖尿病足的基础与临床研究, Tel:022-23333218, E-mail:wph200000@163.com

efficacy on ulcer wound healing and it is applicable to both ischemic and non-ischemic ulcer patients, so it is an effective and safe drug as an adjunctive treatment of DFU.

[ **Key words** ] diabetic foot ulcer; compound Huangbai fluid; adjunctive treatment; clinical efficacy

糖尿病足(DF)是指与糖尿病患者的下肢远端血管,神经病变相关的足溃疡,往往合并感染和深层组织破坏,是糖尿病患者常见的慢性并发症之一<sup>[1]</sup>。其发生主要是神经病变,血管病变,感染3大因素共同作用的结果,受累部位可深及骨及关节,最终导致足部的坏死。大约50%的非创伤性截肢由糖尿病所引起,其中85%由糖尿病足溃疡(DFU)所引起,严重威胁着糖尿病患者的生命安全<sup>[2]</sup>。因此如何避免DFU患者截肢,加快溃疡愈合,成为国内外研究的热点。目前DFU的主要治疗手段有控制血糖,改善微循环,营养神经,抗感染,减压治疗,外科手术等综合性治疗。局部外用药物治疗DFU效果显著,国内研究指出中医药在治疗DFU方面具有优势,特别是应用于DFU患者的局部治疗,但中医药治疗DFU的证据尚且不足,有待于进一步在随机对照试验中得到验证<sup>[3]</sup>。复方黄柏液(山东汉方制药有限公司,专利号

ZL96106739)作为一种中药已广泛应用于临床,有清热解毒,消肿祛腐之功效。目前研究及应用较多的为溃疡性结肠炎,湿疹等疾病<sup>[4-5]</sup>,而复方黄柏液治疗DFU的研究相对较少。本研究应用复方黄柏液干预DFU患者,动态观察创面愈合过程中患者创面面积,炎症相关指标,临床疗效的变化及不良事件的发生情况,探讨复方黄柏液治疗DFU的临床疗效。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择2014年3月—2015年4月间天津医科大学代谢病医院足科确诊的DFU住院患者252例,按随机数字表分为试验组(126例)和对照组(126例),其中试验组根据患者踝肱指数(ABI)分为缺血组(ABI≤0.9,64例)与非缺血组(0.9<ABI≤1.3,56例),最终240例(每组各120例)完成8周治疗。两组一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性,见表1。

表 1 两组患者基线资料(n=120)

Table 1 Comparison of baseline information of two groups(n=120)

项目	分项	试验组	对照组
年龄/岁	-	64 ± 11	65 ± 11
性别/例	男	68	64
	女	52	56
糖尿病病程/年	-	14 ± 7	14 ± 6
糖尿病足溃疡病/天	-	84 ± 75	76 ± 66
糖化血红蛋白/%	-	9.7 ± 2.4	9.4 ± 3.9
足溃疡面积/cm <sup>2</sup>	-	7.58(3.91, 11.52)	7.73(5.87, 13.81)
溃疡部位/例(%)	足底	44(+36.7)	53(+44.2)
	非足底	76(+63.3)	67(+55.8)
ABI	-	0.84 ± 0.29	0.81 ± 0.36
经皮氧分压/mmHg	-	23 ± 9	21 ± 7
体重指数/kg·m <sup>-2</sup>	-	24.28 ± 2.93	24.65 ± 2.75
炎症指标	白细胞计数/×10 <sup>9</sup> 个/L	9.01 ± 3.93	9.72 ± 4.43
	中性粒细胞百分比/%	68.3 ± 9.6	67.1 ± 16.7
	C反应蛋白/mg·L <sup>-1</sup>	12.8 ± 5.8	12.4 ± 5.5
	ESR/mm·h <sup>-1</sup>	45 ± 15	46 ± 15
糖尿病并发症/例(%)	糖尿病肾病	72(+60)	80(+67)
	糖尿病视网膜病变	48(+40)	60(+50)
	周围神经病变	112(+93)	108(+90)
合并症/例(%)	高血压	40(+33)	48(+40)
	冠心病	58(+48)	64(+53)
	脑血管疾病	20(+17)	12(+10)
	脂代谢紊乱	51(+43)	60(+50)

**1.2 诊断标准** DF诊断根据国际糖尿病足工作组对糖尿病足溃疡的定义标准<sup>[6]</sup>,通过询问病史,临

床表现,体征,皮肤温度,ABI,下肢血管超声等理化检查手段,进行综合分析,予以确诊。DF的分级采

用 1996 年 Lavery 等<sup>[7]</sup>提出的 Texas 分级方法:0 级,有溃疡史;1 级,表浅溃疡;2 级,溃疡深及肌腱;3 级,深及骨和关节。分期:A 期,无感染和缺血;B 期,有感染;C 期,有缺血;D 期,感染缺血并存。

**1.3 纳入标准** 年龄 18 ~ 85 岁的 2 型糖尿病患者,2 型糖尿病的诊断符合 2014 年美国糖尿病协会的诊断标准;符合糖尿病足诊断标准, Texas 分级 1A ~ 3D 的患者;患者足部创面面积  $\leq 10 \text{ cm}^2$ 。本研究已经通过天津医科大学代谢病医院伦理委员会的同意,所有患者在入组前均已签订知情同意书。

**1.4 排除标准** ①放射性等原因引起的皮肤溃疡,及溃疡处有恶性病变者;②重度感染引起全身症状者(体温  $> 38^\circ\text{C}$ ,白细胞计数  $> 12 \times 10^9/\text{L}$ );③合并严重的心、脑、肝、肾及呼吸系统等内科基础疾病,需要稳定生命体征者;④妊娠,哺乳期妇女;⑤精神障碍,遗传性疾病者;⑥肿瘤患者;⑦过敏体质者或对复方黄柏液所含药物成分过敏者。

**1.5 治疗方法** 基础治疗:控制血糖,规律服用降糖药或注射胰岛素,定期监测血糖;进行糖尿病健康教育,尤其是足部的护理教育;低盐低脂糖尿病饮食,合理规律的运动;抗感染,营养神经,改善微循环治疗;控制血压,血脂治疗。

局部治疗:清洁创面,碘伏消毒,根据创面的具体情况,如有明显腐败坏死的组织及时清除,以蚕食清创法为主,并用生理盐水冲洗创面。换药,试验组用复方黄柏液,冲洗创面,后用纱条(用 10 ~ 20 mL 复方黄柏液浸泡无菌纱条)覆盖创面,外以干燥,清洁敷料包扎,每天换药 1 次,若溃疡较深,则用直径 0.5 ~ 1.0 cm 的无菌胶管插入溃疡深部,以注射器抽取本品 10 ~ 20 mL 冲洗创面。对照组生理盐水冲洗后直接用无菌纱布包扎。两组患者在治疗期间,严禁使用其他针对 DFU 创面的药物及治疗措施。

**1.6 观察指标**

**1.6.1 创面变化** 记录治疗前,治疗 1,2,3,4,6,8 周后两组患者溃疡创面面积,溃疡面积测量采用 Version 1.0.0.1 TQMap Microsoft 图像处理软件,由同一位临床医生执行,且其对患者的分组情况不知情。

**1.6.2 炎症相关指标** 测定治疗前及治疗 8 周后两组全血白细胞(WBC),中性粒细胞(NE)百分比,C 反应蛋白(CRP),血沉(ESR)。

**1.6.3 临床疗效评定** 疗效评定标准根据《中医病证诊断疗效标准》结合临床实践拟定疗效标准<sup>[8]</sup>。痊愈:溃疡愈合,创面上皮已完全覆盖,留有

少数色素沉着或瘢痕存在;显效:创面清洁,肉芽组织新鲜,皮肤表面未完全长好;好转:肉芽组织较新鲜,但生长缓慢;无效:创面不新鲜,无新鲜肉芽组织生长。总有效率 = 治愈率 + 显效率 + 好转率。临床疗效均由同一个足科医师进行评定。

**1.6.4 相关不良事件** 治疗期间出现低血糖,心脑血管事件,溃疡创面瘙痒或出血,溃疡复发等。

**1.7 统计学方法** 采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理,所有数据行正态分布检验,计量资料符合正态分布者采用  $\bar{x} \pm s$  表示;不符合正态分布的用中位数和第一、三、四分位数表示,计数资料用构成比表示。计量资料服从正态分布者,两组间比较用 *t* 检验,3 个及以上组比较用单因素方差分析;不服从正态分布者采用秩和检验;计数资料比较用卡方检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 两组患者创面面积变化** 两组患者创面面积均随治疗时间的延长而呈缩小趋势。试验组治疗后从第 4 周开始差异有统计学意义(*P* < 0.05),随治疗时间的延长而缩小,且持续至第 8 周。对照组患者治疗后第 6,8 周差异有统计学意义(*P* < 0.05),随治疗时间的延长而缩小。组间比较;治疗后第 3,4,6,8 周试验组创面面积明显小于对照组(*P* < 0.05),说明试验组促进创面愈合作用明显优于对照组。见表 2。

表 2 两者患者治疗前后创面面积变化(*n* = 120)  
Table 2 Comparison of ulcer size before and after treatment in two groups (*n* = 120)

组别	时间	溃疡面积/cm <sup>2</sup>
试验	治疗前	7.58(3.91,11.52)
	治疗 1 周	6.53(3.26,10.22)
	治疗 2 周	4.41(3.06,9.54)
	治疗 3 周	4.11(2.22,8.09) <sup>2)</sup>
	治疗 4 周	2.38(1.26,5.28) <sup>1,2)</sup>
	治疗 6 周	1.26(0.55,3.58) <sup>1,2)</sup>
	治疗 8 周	0.18(0,1.91) <sup>1,2)</sup>
	对照	治疗前
治疗 1 周		8.81(5.57,13.10)
治疗 2 周		8.06(4.58,12.16)
治疗 3 周		7.12(3.84,11.28)
治疗 4 周		6.45(3.90,10.84)
治疗 6 周		4.58(2.17,9.68) <sup>1)</sup>
治疗 8 周		3.21(1.29,7.34) <sup>1)</sup>

注:与本组治疗前比较<sup>1)</sup> *P* < 0.01;与对照组治疗后比较<sup>2)</sup> *P* < 0.05,<sup>3)</sup> *P* < 0.01(表 4 同)。

**2.2 两组患者炎症相关指标比较** 组内比较,试验组与对照组炎症相关指标 WBC,NE%,CRP,ESR 值

随时间变化均呈减低趋势。试验组治疗 8 周后与治疗前相比,四项检测指标均明显降低( $P < 0.05$ );对照组治疗后 8 周与治疗前相比,只有 CRP 明显降低( $P < 0.05$ )。组间比较,两组治疗前与治疗 8 周比较 WBC, NE%, CRP, ESR 差值差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),可见试验组炎症相关指标降低幅度高于对照组。见表 3。

表 3 两组患者治疗前后炎症相关指标的比较( $n = 120$ )  
Table 3 Comparison of inflammation related indicators before and after treatment in two groups( $n = 120$ )

组别	时间	WBC/ $10^9/L$	NE/%	CRP/ $mg \cdot L^{-1}$	ESR/ $mm \cdot h^{-1}$
试验	治疗前	9.01 ± 3.93	68.3 ± 9.6	12.8 ± 5.8	45 ± 15
	治疗 8 周后	5.47 ± 1.98 <sup>2,3)</sup>	55.6 ± 8.7 <sup>2,4)</sup>	5.7 ± 5.7 <sup>2,3)</sup>	36 ± 12 <sup>1)</sup>
对照	治疗前	9.72 ± 4.43	67.1 ± 16.7	12.4 ± 5.5	46 ± 15
	治疗 8 周后	7.88 ± 3.67	65.0 ± 16.3	9.1 ± 4.3 <sup>1)</sup>	44 ± 13

注:与本组治疗前比较<sup>1)</sup> $P < 0.05$ ,<sup>2)</sup> $P < 0.01$ ;与对照组治疗后比较,<sup>3)</sup> $P < 0.05$ ,<sup>4)</sup> $P < 0.01$ 。

2.3 两组患者临床总疗效比较 两组患者治疗 8 周后试验组、对照组总有效率分别为 93.3%, 66.7%, 试验组总有效率明显高于对照组( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 6 试验组中缺血与非缺血患者治疗前后溃疡面积和炎症指标比较  
Table 6 Comparison of ulcer size and inflammation related indicators in ischemic and non-ischemic patients in experimental group

组别	例数	时间	溃疡面积/ $cm^2$	WBC/ $10^9/L$	NE/%	CRP/ $mg \cdot L^{-1}$	ESR/ $mm \cdot h^{-1}$
缺血	64	治疗前	5.95(3.44, 9.27) <sup>1)</sup>	9.56 ± 4.08 <sup>1)</sup>	69.7 ± 9.1 <sup>1)</sup>	14.4 ± 4.1 <sup>1)</sup>	49 ± 12 <sup>1)</sup>
		治疗 8 周	0(0, 0.95)	5.69 ± 2.11	57.1 ± 7.9	6.0 ± 6.2	38 ± 11
非缺血	56	治疗前	9.70(5.50, 18.56)	8.37 ± 3.78	66.6 ± 10.2	11.0 ± 7.0	40 ± 17
		治疗 8 周	0.66(0, 0.51)	5.23 ± 1.88	54.0 ± 9.5	5.3 ± 5.3	34 ± 14

注:与非缺血组比较<sup>1)</sup> $P < 0.05$ 。

### 3 讨论

DFU 患者一般年龄大,病程长且反复发作,治疗费用昂贵,给个人,家庭,社会带来了沉重的负担,因此 DFU 的治疗尤为重要。2011 年国际糖尿病足工作组提出,DFU 的西医治疗原则包括减压和足部溃疡的保护,恢复皮肤血流,感染的治疗,代谢控制和并发症的治疗,局部创面处理,患者及家属的教育以及判断病因并预防复发<sup>[9]</sup>。中医药被广泛应用于糖尿病及其慢性并发症的全身或局部治疗,且表现出很好的效果。复方黄柏液作为一种中药已广泛应用于临床,但其治疗 DFU 的研究相对较少。

本研究发现两组患者治疗后溃疡面积较治疗前均有缩小趋势,试验组在缩小溃疡面积方面明显优于对照组。这与雷彩霞<sup>[10]</sup>研究复方黄柏液对 DFU

表 4 两组患者治疗前后临床总疗效比较( $n = 120$ )

Table 4 Comparison of total clinical efficiency before and after treatment in two groups( $n = 120$ )

组别	痊愈 /例(%)	显效 /例(%)	好转 /例(%)	无效 /例(%)	总有效率/%
试验	32(26.7)	44(36.7)	36(30)	8(0.07)	93.3 <sup>2)</sup>
对照	20(16.7)	32(26.7)	28(23.3)	40(33.3)	66.7

2.4 两组患者不良事件比较 两组患者不良事件发生率差异无统计学意义,两组溃疡复发患者均为原位复发,根据足科医师判断,所有不良事件均与治疗措施本身无关。见表 5。

表 5 两组治疗期间不良事件发生率比较( $n = 120$ ) 例(%)  
Table 5 Comparison of incidence of adverse events between two groups( $n = 120$ ) cases(%)

组别	不良事件总数	低血糖	心脑血管事件	溃疡面瘙痒	溃疡面出血	溃疡复发
试验组	46(38)	15(13)	17(14)	3(3)	6(5)	5(4)
对照组	46(38)	13(11)	15(13)	2(2)	8(7)	8(7)

2.5 试验组内亚组比较 试验组内缺血组和非缺血组患者治疗前溃疡面积,炎症相关指标及治疗前后以上各指标的差值,两亚组治疗前后各指标差值均无统计学差异。见表 6。

湿热蕴结型创面愈合过程的临床观察结果稍有不同,其研究发现治疗组患者治疗 1 周后溃疡面积与治疗前相比已有统计学差异,结果不同考虑与患者 DFU 病程及其感染类型有关,本研究患者 DFU 病程相对较长,且慢性感染患者相对较多。研究显示试验组治疗 8 周后与治疗前相比炎症相关指标均下降,对照组只有 CRP 较治疗前相比差异有统计学意义,试验组下降幅度明显高于对照组,此结果与雷彩霞<sup>[10]</sup>研究结果相似,说明联合复方黄柏液治疗比传统治疗在抗炎方面更有优势。试验组中缺血与非缺血患者相比,在治疗前及治疗前后各指标均无统计学差异,说明复方黄柏液对缺血和非缺血患者均有良好的效果。此外复方黄柏液干预 DFU 患者总有效率明显优于对照组,与李友山等<sup>[11]</sup>研究复方黄柏

液外治糖尿病足溃疡的实验结果相似,说明DFU患者给予复方黄柏液联合西医治疗比单纯西医治疗有更好的临床疗效。

以上结果均说明复方黄柏液辅助治疗DFU的有效性。这可能与复方黄柏液的药物组成有关,其由黄柏、连翘、金银花、蒲公英、蜈蚣组成。方中黄柏解毒疗疮,清热燥湿;连翘、金银花解毒清热,疏散风热;蒲公英解毒清火祛邪;蜈蚣通络止痛,攻毒散结;全方共奏消肿祛腐,清热解毒,通络止痛之效。现代药理研究<sup>[12-16]</sup>表明,连翘、黄柏有广谱抗菌作用;金银花、蒲公英、蜈蚣可抗炎,抑菌,为广谱抗菌药;黄柏有抑菌作用,还可消除组织水肿,促进血管新生,改善局部微循环;另外金银花、连翘均可减轻黏膜水肿;蜈蚣可降低血液黏稠度,改变血液流变学,改善局部循环;可起到防止继发感染,减轻炎症反应的作用。由于其能改善局部微循环,因此对缺血和非缺血患者均适用。此外,有研究<sup>[11]</sup>显示复方黄柏液可使DFU患者血清中炎症因子减低,生长因子升高,从而使创面炎症反应减轻,促进创面愈合。复方黄柏液可以直接进入创面深部脓腔和肌腱间隙,清除创面的致病菌,引流潜腔中的脓液,有效地防止和控制感染的发生;同时,还能加速坏死组织自溶和保持创面的湿润,简化清创过程,减少继发性损害。因此,复方黄柏液辅助治疗DFU患者,可缩短患者创面愈合时间,提高创面愈合有效率。

复方黄柏液治疗DFU患者的安全性也同样在本研究中得到了验证。结果显示两组患者治疗过程中不良事件的发生差异无统计学意义,说明患者治疗过程中不良事件的发生与其的应用无直接关系。

本研究尚有不足,病例数相对较少,随访时间较短,需要进一步延长观察时间及增加病例数,观察其远期疗效;医师用测量软件来计算溃疡面积,可能存在主观因素的影响;试验组亚组的分类,简单地通过ABI判断是否缺血,无法用公认的“金标准”如下肢血管造影术来明确诊断,可能会对结果产生影响;本研究仅从创面面积,炎症相关指标及临床疗效来评价复方黄柏液的干预作用,未进行分子生物学和组织学方面的检测,缺乏最为直接的揭示作用机制的指标,日后需进一步深入研究证实。

综上,局部应用复方黄柏液具有良好的抗炎作用,增加慢性DFU的愈合速度,治疗DFU患者的疗效显著且安全可靠,是辅助治疗DFU的有效方剂。

#### [参考文献]

- [1] 马江波,张琴,潘建,等. 负压封闭引流联合血栓通治疗糖尿病足溃疡23例分析[J]. 中华危重症医学杂志,2015,8(2):112-114.
- [2] Apelqvist J. Diagnostics and treatment of the diabetic foot[J]. Endocrine,2012,41(3):384-397.
- [3] 孙文亮,左敏敏,于红俊,等. 糖疽康汤治疗湿热型糖尿病足溃疡33例[J]. 中医临床研究,2015,7(10):15-16.
- [4] 李敬峰,张鹏飞,姜红英. 复方黄柏液保留灌肠治疗溃疡性结肠炎的疗效[J]. 实用临床医学,2013,14(4):12-13.
- [5] 李惠,弓娟琴. 复方黄柏液治疗急性、亚急性湿疹的临床研究[J]. 南京中医药大学学报,2014,30(5):492-494.
- [6] 许樟荣. 糖尿病足国际临床指南[M]. 北京:人民军医出版社,2004:6-9.
- [7] Lavery L A, Armstrong D G, Harkless L B. Classification of diabetic foot wounds[J]. J Foot Ankle Surg,1996,35(6):528-531.
- [8] 国家中医药管理局. 中华人民共和国中医药行业标准——中医病证诊断疗效标准[S]. 南京:南京大学出版社,1994:243-244.
- [9] Bakker K, Apelqvist J, Schaper N C. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011[J]. Diabetes Metab Res Rev,2012,28(1):225-231.
- [10] 雷彩霞. 复方黄柏液对糖尿病足溃疡湿热蕴结型创面愈合过程的临床观察[D]. 北京:北京中医药大学,2014.
- [11] 李友山,杨博华. 复方黄柏液外治糖尿病足溃疡对炎症因子及生长因子的影响[J]. 中国新药杂志,2014,23(10):1163-1166.
- [12] 杨周平,武志军. 中药黄柏的药理作用和临床应用研究[J]. 甘肃医药,2010,29(3):329-331.
- [13] 庞瑞. 金银花有效成分的药理学研究进展[J]. 陕西中医学院学报,2011,34(3):77-79.
- [14] 于立恒. 蒲公英药理作用研究进展[J]. 实用中医药杂志,2012,28(7):617-620.
- [15] 陈武忠,曹海燕. 中药蜈蚣的研究进展[J]. 中国现代中药,2011,13(7):54-57.
- [16] 芮菁,尾崎幸敏,唐元泰. 连翘提取物的抗炎镇痛作用[J]. 中草药,1999,30(1):43-45.

[责任编辑 张丰丰]