

## 基于“凉润通络法”运用冰柏液干预 2型糖尿病患者皮肤瘙痒症状效果观察

兰霞, 田琬铭, 税利容, 张敏, 王敏

(西南医科大学附属中医医院 全科医学科, 四川 泸州, 646000)

**摘要:** **目的** 评价基于中医“凉润通络法”应用冰柏液冷湿敷对2型糖尿病合并皮肤瘙痒患者的临床疗效,为糖尿病皮肤并发症的外治提供一种安全可行的方案。**方法** 选取2024年10月—2025年10月于西南医科大学附属中医医院全科医学科住院的68例2型糖尿病伴皮肤瘙痒患者为研究对象,采用随机数字表法分为观察组与对照组,各34例。对照组给予常规糖尿病护理联合口服依巴斯汀片治疗;观察组在对照组基础上加用冰柏液冷湿敷瘙痒部位,2次/d,30 min/次。两组均连续干预2周。于治疗前后分别评估皮肤瘙痒症状及体征评分、中医证候积分,并比较两组疗效。**结果** 治疗后,观察组在皮肤瘙痒程度、面积、频率、持续时间及皮肤干燥、鳞屑、抓痕血痂、丘疹苔藓样化等各项症状体征评分均低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组中医证候总积分低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组总有效率为94.12%(32/34),高于对照组的79.41%(27/34),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 冰柏液冷湿敷可改善2型糖尿病患者的皮肤瘙痒症状及相关体征,降低中医证候积分,提升临床疗效,体现中医“凉润通络法”在糖尿病瘙痒症状管理中的协同作用。

**关键词:** 2型糖尿病; 皮肤瘙痒; 冰柏液; 凉润通络法; 中医护理

中图分类号: R 248.1 文献标志码: A 文章编号: 2709-1961(2026)03-0023-06

## Effects of cold compress using Bingbai solution on relieving pruritus in type 2 diabetic patients based on the Traditional Chinese Medicine principle of Cooling and Moisturizing Methods for Unblocking Meridians

LAN Xia, TIAN Wanming, SHUI Lirong, ZHANG Min, WANG Min

(Department of General Practice, Southwest Medical University Affiliated Hospital of Traditional Chinese Medicine, Luzhou, Sichuan, 646000)

**ABSTRACT: Objective** To evaluate the clinical efficacy of cold compress using Bingbai solution based on the Traditional Chinese Medicine (TCM) principle of Cooling and Moistening Methods for Unblocking Meridians in patients with type 2 diabetes complicated by pruritus. It aims to provide a safe and feasible external treatment for diabetic skin complications. **Methods** A total of 68 patients with type 2 diabetes mellitus and pruritus admitted to the hospital from October 2024 to October 2025 were enrolled. Using a random number table, they were divided into an observation group and a control group, each comprising 34 patients. All patients received routine diabetes care combined with oral administration of Ebastine tablets, and those in the observation group received cold compresses with Bingbai solution applied to the itchy areas twice daily for 30 minutes each time. Both groups underwent continuous intervention for 2 weeks. Pruritus symptoms scores and TCM syndrome scores were assessed before and after treatment to compare the efficacy between the two groups. **Results** After

收稿日期: 2025-12-30

基金项目: 四川省中医药管理局科学技术研究专项(2024MS209)

通信作者: 王敏, E-mail: 2449860364@qq.com

treatment, the observation group scored significantly lower than the control group in all pruritus symptoms assessment, including skin itching severity, affected area, frequency, duration, skin dryness, scaling, scratch-induced scabs, and lichenification ( $P < 0.05$ ). The total TCM syndrome score in the observation group was significantly lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The overall response rate in the observation group was 94.12% (32/34), higher than the 79.41% (27/34) in the control group, with a statistically significant difference ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Application of Bingbai solution cold compress is effective to alleviate itching symptoms in patients with type 2 diabetes, reduce TCM syndrome scores, and enhances efficacy of drug treatment. This demonstrates the synergistic effect of the TCM Cooling and Moistening Methods for Unblocking Meridians in managing diabetic pruritus.

**KEY WORDS:** type 2 diabetes; pruritus; Bingbai solution; cooling and moisturizing method for unblocking meridians; Traditional Chinese Medicine nursing

糖尿病是以胰岛素分泌不足和(或)作用缺陷导致血糖持续升高为特征的代谢性疾病。近年来我国糖尿病患病率迅速攀升,已超过12.8%<sup>[1]</sup>。糖尿病患者常伴多种皮肤病变,其中皮肤瘙痒是最为常见且影响显著的症状之一,约占糖尿病患者的13.8%<sup>[2]</sup>。糖尿病皮肤瘙痒是一种无原发性皮损,而以皮肤瘙痒为主要临床表现的皮肤病,严重者可出现抓痕、血痂、皮肤肥厚和苔藓样变,给患者带来明显的生理痛苦与心理负担。不仅干扰患者的休息、工作和生活,还会加重精神压力,显著降低生活质量<sup>[3-4]</sup>。

“凉润通络法”强调“凉润并用,佐以通络”,治法上注重清热凉血、滋阴润肤与活血通络相结合,达到“凉而不伤正,润而不滋腻,经络通而气血和”的效果。冰柏液为本院制剂,由冰片、侧柏叶、野菊花、黄柏等组成,2024年以来,科室采用冰柏液冷湿敷治疗糖尿病皮肤瘙痒,取得较好成效,现将应用效果报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2024年10月—2025年10月在西南医科大学附属中医医院全科医学科就诊住院的2型糖尿病伴皮肤瘙痒患者68例作为研究对象。纳入标准:①符合WHO糖尿病诊断标准并参照《中国2型糖尿病防治指南》<sup>[5]</sup>诊断为2型糖尿病;②皮肤瘙痒符合《糖尿病合并皮肤病中医防治指南》中相关诊断,辨证属阴虚血燥证,表现为皮肤干燥、瘙痒、可见抓痕,舌红、苔薄或少,脉弦细;③无原发皮损所致瘙痒;④年龄18~85岁。排除标准:①肝、胆、肾等疾病引起的继发性皮肤瘙痒;②对

研究药物过敏或不能耐受外治;③合并严重心、肝、肾功能不全或肿瘤晚期;④近14d内使用过激素类治疗;⑤伴有精神疾病史。

采用随机数字表法将其分为对照组和观察组,各34例。观察组男21例,女13例;年龄(61.65 ± 5.89)岁;瘙痒年限(4.65 ± 1.30)年。对照组男24例,女10例;年龄(59.97 ± 5.60)岁;瘙痒年限(5.18 ± 1.74)年。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。本研究通过作者机构伦理委员会审查(KY2024028)并符合2013年修订的《赫尔辛基宣言》的要求,患者及其家属均知情同意并签署知情同意书。

### 1.2 方法

对照组实施糖尿病常规护理,具体内容包括:①根据患者病情采用降糖药物或胰岛素控制血糖,口服依巴斯汀片(商品名:思金,杭州仟源保灵药业有限公司,国药准字H20040503,规格:10 mg/片),10 mg/次,1次/d。②指导患者做好个人卫生,勤更换内衣、勤修剪指甲、局部勿搔抓以及禁辛辣、刺激的食物等生活护理;③发放糖尿病健康教育手册并进行个体化宣教,内容涵盖疾病知识、饮食调理、用药指导、血糖监测及运动注意事项等;④评估患者心理状态,鼓励家属参与支持,树立治疗信心。

观察组在对照组的基础上给予冰柏液冷湿敷。冰柏液由本院制剂室提供(备案号:川药制备字Z20200444000),组成包括侧柏叶、野菊花、黄柏、冰片等,每瓶100 mL。使用时将药液倒入容器,浸透4~6层纱布,拧至不滴水状,敷于瘙痒部位,外覆塑料薄膜,每次30 min,2次/d。

两组干预周期均为2周。

### 1.3 观察指标

1.3.1 皮肤瘙痒症状与体征评分:参照《中国临床皮肤病学》<sup>[6]</sup>制定皮肤瘙痒症状与体征评分表,从瘙痒程度、面积、频率、持续时间及皮肤干燥、鳞屑、抓痕血痂、丘疹苔藓样变等方面进行5级评分,分别计0分、1分、2分、3分、4分。

1.3.2 中医证候积分:依据《中药新药临床研究指导原则》(2002年版)拟定,对主要症状按无、轻、中、重分别计0分、1分、2分、3分。

1.3.3 疗效评价:参照《中国临床皮肤病学》<sup>[6]</sup>及相关文献<sup>[7]</sup>中皮肤瘙痒症的疗效判定标准:①痊愈:症状、体征消失或疾病消失,积分减少 $\geq 95\%$ ;②显效:症状、体征明显改善, $95\% >$ 积分减少 $\geq 70\%$ ;③有效:症状、体征均有好转, $70\% >$ 积分减少 $\geq 50\%$ ;④无效:症状、体征无明显改善,或加重,积分减少 $< 50\%$ 。总有效率=(痊愈+显效+有效)例数/总例数 $\times 100.00\%$ 。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0软件,计量资料符合正态分布以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )描述,组间比较采用独立样本t检验,非正态分布数据以中位数和四分位数[M(P25, P75)]表示,采用Mann-Whitney U检验;计数资料以例和百分比[n(%)]表示,采用 $\chi^2$ 检验;等级资料使用Mann-Whitney U检验。检验水准 $\alpha=0.05$ , $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组皮肤瘙痒症状与体征评分比较

治疗前,两组各项症状体征评分差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗后,观察组在瘙痒程度、面积、频率、持续时间以及皮肤干燥、鳞屑、抓痕血痂、丘疹苔藓样变等方面的评分均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表1。

表1 两组患者皮肤瘙痒症状及体征评分( $\bar{x} \pm s$ )

分

Table 1. Comparison of Skin Itching Symptoms and Signs Scores between the Two Groups

症状及体征	疗程	试验组	对照组	t	P
瘙痒程度	治疗前	2.68 $\pm$ 0.88	2.62 $\pm$ 0.82	0.286	0.780
	治疗后	1.03 $\pm$ 0.46	1.41 $\pm$ 0.66	-2.78	0.007
瘙痒面积	治疗前	1.53 $\pm$ 0.66	1.41 $\pm$ 0.74	0.689	0.490
	治疗后	0.59 $\pm$ 0.50	0.85 $\pm$ 0.50	-2.183	0.030
瘙痒频率	治疗前	2.88 $\pm$ 0.59	2.76 $\pm$ 0.78	0.701	0.480
	治疗后	0.94 $\pm$ 0.78	1.44 $\pm$ 0.82	-2.576	0.012
持续时间	治疗前	3.09 $\pm$ 0.71	3.21 $\pm$ 0.73	-0.673	0.503
	治疗后	1.06 $\pm$ 0.78	1.56 $\pm$ 0.71	-2.781	0.007
干燥	治疗前	3.06 $\pm$ 0.60	3.00 $\pm$ 0.65	0.387	0.700
	治疗后	1.59 $\pm$ 0.56	1.88 $\pm$ 0.59	-2.112	0.038
鳞屑	治疗前	2.41 $\pm$ 0.70	2.35 $\pm$ 0.69	0.348	0.729
	治疗后	1.44 $\pm$ 0.50	1.85 $\pm$ 0.61	-3.035	0.003
抓痕及血痂	治疗前	2.06 $\pm$ 0.34	2.24 $\pm$ 0.50	-1.706	0.093
	治疗后	1.18 $\pm$ 0.52	1.50 $\pm$ 0.62	-2.340	0.022
丘疹及苔藓	治疗前	2.03 $\pm$ 0.30	2.06 $\pm$ 0.60	-0.256	0.799
	治疗后	1.18 $\pm$ 0.39	1.44 $\pm$ 0.56	-2.265	0.027

### 2.2 两组中医证候积分比较

治疗前,两组中医证候积分差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,观察组中医证候积分低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

### 2.3 两组疗效比较

观察组总有效率为94.12%(32/34),对照组为79.41%(27/34),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表3。

表2 两组患者中医证候积分比较( $\bar{x} \pm s$ )

分

Table 2. Comparison of Traditional Chinese Medicine Syndrome Scores between the Two Groups

组别	n	治疗前	治疗后
观察组	34	16.26 $\pm$ 1.96	9.18 $\pm$ 1.00
对照组	34	16.91 $\pm$ 1.71	9.91 $\pm$ 1.20
t		-1.450	-2.759
P		0.152	0.007

表3 两组疗效比较[n(%)]  
Table 3. Comparison of Therapeutic Effects  
between the Two Groups

组别	n	痊愈	显效	有效	无效
观察组	34	4(11.76)	13(38.24)	15(44.12)	2(5.88)
对照组	34	0	5(14.71)	22(64.71)	7(20.59)
Z			-3.316		
P			0.001		

### 3 讨论

皮肤瘙痒是糖尿病常见的皮肤并发症之一,不仅严重影响患者的生活质量与睡眠,也是血糖控制不佳、代谢紊乱及微血管病变的重要外在表现。现代医学认为其发生与高血糖所致的多元醇通路激活、晚期糖基化终产物积累、皮肤干燥、神经病变及微循环障碍等有关<sup>[1,8]</sup>。目前西医多在控制血糖基础上联用抗组胺药、外用皮质激素或保湿剂,虽有一定疗效,但长期应用可能引起不良反应,且部分患者疗效仍不理想。

糖尿病皮肤瘙痒可归属中医“风瘙痒”“痒风”等范畴<sup>[9]</sup>。其核心病机为本虚标实,以阴虚燥热为本,血燥、风动、湿蕴、络瘀为标。糖尿病患者久病耗气伤阴,津血亏虚,肌肤失于濡润,化燥生风,此为“无风不作痒”;阴虚内热,或湿热内蕴,熏蒸肌肤,此为“无热不作痒”;久病入络,气血运行不畅,瘀血阻滞,肌肤失养,又可加重瘙痒,即“久痒必瘀”<sup>[10]</sup>。因此,治疗当以滋阴润燥、清热凉血、祛风除湿、活血通络为主。

本研究采用“凉润通络法”,“凉”,并非大苦大寒以直折其热,而是选用性平或微寒之品,旨在清解血流及肌肤之郁热、湿热,兼能凉血解毒,达到“热者清之”的目的,同时避免寒凉过度伤及脾胃阳气<sup>[11]</sup>;“润”即滋阴生津、润燥止痒,针对阴虚血燥之根本,补充肌肤所需之津液;“通络”即活血化瘀、疏通经络,改善局部气血运行,使药力达表,并祛除瘀血这一病理产物<sup>[12]</sup>。三者并用,标本兼治,共奏清热不伤正、润燥不滋腻、通络以和营之效。

本研究结果显示,观察组在常规降糖、口服抗组胺药及健康宣教基础上,加用冰柏液冷湿敷,在瘙痒程度、面积、频率、持续时间以及皮肤干燥、鳞屑、抓痕血痂、苔藓样变体征的改善程度上,均优于单纯常规治疗的对照组( $P < 0.05$ ),表明冰柏液在缓解糖尿病皮肤瘙痒症状及体征方面具有积

极作用。分析原因,黄柏苦寒,其主要成分小檗碱具有显著的抗炎、抗菌及止痒作用,能抑制肥大细胞脱颗粒和组胺释放,协调TNF- $\alpha$ 、IL-6等炎症因子表达,从而减轻神经源性炎症和瘙痒信号传导以改善患者瘙痒及搔抓<sup>[13]</sup>;侧柏叶苦涩微寒,其叶部鞣质及黄酮类成分具有抗炎、抗氧化和改善微循环的作用<sup>[14]</sup>,在本方中助黄柏清热凉血,兼能收敛,对搔抓导致的轻微渗液或血痂有改善作用;野菊花含有的挥发油、黄酮及萜类化合物具有广谱抗菌、抗病毒和抗过敏活性,能有效抑制皮肤浅表感染,减轻因风热或肝风内动所致之痒感<sup>[15]</sup>;冰片辛苦微寒,为优良的透皮促进剂,能显著增加其他药物成分的经皮吸收率,同时本身具有温和的神经阻滞和清凉感,能迅速缓解局部灼热瘙痒感<sup>[16]</sup>。诸药合用,将冰柏液以塌渍冷湿敷之法直接作用于病灶皮肤表面,通过局部渗透,发挥黄柏清热凉血以抑其“热”,侧柏叶滋阴润燥以治其“燥”,野菊花芳香通络以化其“瘀”的综合效应,对应了现代医学的抗炎、调节免疫、改善皮肤屏障功能和局部微循环的作用。而皮肤干燥和鳞屑的显著改善,可能与药液直接补充角质层水分及侧柏叶的收敛促进皮肤脂质屏障修复有关,体现了“润”法的效果。抓痕血痂和苔藓样变的减轻,则反映了炎症反应的抑制和皮肤修复过程的促进,是“凉”法与“通络”法起效的体现。治疗后观察组治疗后中医证候总积分下降更为明显( $P < 0.05$ ),且临床疗效总有效率高于对照组。说明冰柏液干预不仅针对局部症状,更能从整体上改善阴虚血燥、湿热蕴肤的中医证候状态。本研究纳入患者辨证属“阴虚血燥证”,冰柏液方中黄柏、野菊花清热凉血以治标,侧柏叶兼具凉血与轻微润燥之性,冰片通络引经,全方虽以清热通络见长,但通过清除湿热、畅通气血,间接保障了阴津的正常输布与留存,从而有助于“燥”证的缓解。

综上所述,基于“凉润通络法”的冰柏液冷湿敷,能够有效缓解2型糖尿病患者的皮肤瘙痒症状,改善皮肤体征及中医证候。其作用机理在于通过抗炎、抗过敏、调节局部免疫、抑制瘙痒介质释放等途径直接止痒,另一方面通过保湿、促进屏障修复、改善局部微循环来营造不利于瘙痒发生的内环境。本研究为中医外治法在糖尿病并发症管理中的应用提供了临床依据,也展示了“病机结合药理、内治指导外治”的中西医结合研究思路。不足之处在于本研究样本量有限,观察周期较短,

未来可进一步开展多中心、大样本的随机对照试验,并深入探讨冰柏液对皮肤屏障及特定炎症通路的影响,以更全面揭示其作用机制。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

## 参考文献

- [1] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2020年版)[J]. 中国糖尿病杂志, 2021, 13(4): 315-409.  
CHINESE DIABETES SOCIETY. Guideline for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in China (2020 edition)[J]. Chin J Diabetes Mellitus, 2021, 13(4): 315-409. (in Chinese)
- [2] 蒲诗函, 庞曼丽, 徐丽梅. 糖尿病患者并发皮肤瘙痒症的影响因素分析[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(7): 78-81.  
PU S H, PANG M L, XU L M. Influencing factors of diabetic patients with pruritus of skin [J]. Med Pharm J Chin People's Liberation Army, 2021, 33(7): 78-81. (in Chinese)
- [3] SMITH A, WATKINS T, THEOCHARIDIS G, et al. A novel three-dimensional skin disease model to assess macrophage function in diabetes [J]. Tissue Eng Part C Methods, 2021, 27(2): 49-58.
- [4] SANI H, ABUBAKAR A B, BAKARI A G. Prevalence and pattern of skin diseases in patients with diabetes mellitus at a tertiary hospital in Northern Nigeria[J]. Niger J Clin Pract, 2020, 23(7): 970-974.
- [5] 赵能江, 张智海, 陈薇, 等. 《中国2型糖尿病防治指南(2020年版)》亮点解读及糖尿病中医指南分析[J]. 中国中西医结合杂志, 2021, 41(6): 652-655.  
ZHAO N J, ZHANG Z H, CHEN W, et al. Analysis of Chinese medicine guidelines for diabetes and interpretation of highlights of guidelines for the prevention and treatment of type 2 diabetes in China (2020 edition)[J]. Chin J Integr Tradit West Med, 2021, 41(6): 652-655. (in Chinese)
- [6] 赵辨. 中国临床皮肤病学[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2009.  
ZHAO B. Chinese Clinical Dermatology [M]. Nanjing: Jiangsu Science and Technology Publishing House, 2009. (in Chinese)
- [7] 杨祝辉, 李敬华, 王汝心. 止痒方治疗糖尿病皮肤瘙痒症临床研究[J]. 河北中医, 2015, 37(6): 821-823.  
YANG Z H, LI J H, WANG R X. Clinical observation of a self-made decoction for relieving itching on diabetic skin pruritus [J]. Hebei J Tradit Chin Med, 2015, 37(6): 821-823. (in Chinese)
- [8] 吴方来, 汪四虎, 黄大祥, 等. 2型糖尿病并发皮肤瘙痒症的临床特征及相关危险因素分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2019, 27(11): 825-828.  
WU F L, WANG S H, HUANG D X, et al. Clinical characteristics of type 2 diabetes mellitus complicated with skin pruritus [J]. Chin J Diabetes, 2019, 27(11): 825-828. (in Chinese)
- [9] 吴治民, 林熙明, 邓欢欢, 等. 基于“治风先治血”理论治疗糖尿病皮肤瘙痒症[J]. 北京中医药, 2024, 43(3): 317-320.  
WU Z M, LIN X M, DENG H H. Analysis of diabetes pruritus based on the theory of treating blood first when treating wind [J]. Beijing J Tradit Chin Med, 2024, 43(3): 317-320. (in Chinese)
- [10] 李曰庆, 何清湖. 中医外科学[M]. 3版. 北京: 中国中医药出版社, 2012.  
LI Y Q, HE Q H. Surgery of Traditional Chinese Medicine [M]. 3<sup>rd</sup> ed. Beijing: China Press of Chinese Medicine, 2012. (in Chinese)
- [11] 苏泳鑫, 衡先培. 衡先培论治老年糖尿病皮肤瘙痒临床经验[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(10): 5055-5057.  
SU Y X, HENG X P. Clinical experience of HENG Xian-Pei in the treatment of pruritus in elderly diabetic patients [J]. China J Tradit Chin Med Pharm, 2020, 35(10): 5055-5057. (in Chinese)
- [12] 黄仕喆, 魏杰, 戎士玲. 运用凉润通络法治疗糖尿病皮肤瘙痒症[J]. 江苏中医药, 2022, 54(7): 47-49.  
HUANG S Z, WEI J, RONG S L. Treating diabetic pruritus with the liangrun Tongluo method [J]. Jiangsu J Tradit Chin Med, 2022, 54(7): 47-49. (in Chinese)
- [13] 关秀锋, 刘丽, 温明圆, 等. 基于数据挖掘分析含关黄柏处方治疗皮肤病的配伍规律及应用特点[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2022(12): 189-192.  
GUAN X F, LIU L, WEN M Y, et al. Analysis of compatibility rules and application characteristics of prescriptions containing Guan huangbai for treating skin diseases based on data mining [J]. Med Health, 2022(12): 189-192. (in Chinese)
- [14] 张俊飞, 孙广璐, 张彬, 等. 侧柏叶药理作用的研究进展[J]. 时珍国医国药, 2013, 24(9): 2231-2233.

- ZHANG J F, SUN G L, ZHANG B, et al. Study progress of Oriental Arborvitae pharmacological effects[J]. *Lishizhen Med Mater Med Res*, 2013, 24(9): 2231-2233. (in Chinese)
- [15] 谭浩, 赖群鑫, 秦丹, 等. 中药野菊花药理作用的研究进展[J]. *壮瑶药研究*, 2023(3): 358-360.
- TAN H, LAI Q X, QIN D, et al. Research progress on the pharmacological effects of *Chrysanthemum indicum* L in traditional Chinese medicine [J]. *Res Zhuang Yao Ethn Med*, 2023 (3) : 358-360. (in Chinese)
- [16] 尚坤, 李敬文, 常美月, 等. 中药冰片药理作用研究进展[J]. *吉林中医药*, 2018, 38(4): 439-441.
- SHANG K, LI J W, CHANG M Y, et al. Research progress of pharmacological effects of borneol [J]. *Jilin J Tradit Chin Med*, 2018, 38 (4) : 439-441. (in Chinese)