

本文引用: 蔡海珍, 王剑, 胡颖倩. 顾步汤联合腔内成形术对下肢动脉硬化闭塞症患者双足震动感觉阈值及微循环的影响[J]. 中国动脉硬化杂志, 2024, 32(10): 877-882. DOI: 10.20039/j.cnki.1007-3949.2024.10.008.

[文章编号] 1007-3949(2024)32-10-0877-06

· 临床研究 ·

顾步汤联合腔内成形术对下肢动脉硬化闭塞症患者 双足震动感觉阈值及微循环的影响

蔡海珍, 王剑, 胡颖倩

丽水市中心医院介入与血管外科, 浙江省丽水市 323000

[摘要] [目的] 探究顾步汤联合腔内成形术对下肢动脉硬化闭塞症(LEAOD)患者双足震动感觉阈值及微循环的影响。[方法] 将 152 例 2021 年 4 月—2023 年 4 月于丽水市中心医院进行 LEAOD 治疗的患者, 通过随机数字表法分为观察组(腔内成形术+顾步汤, 76 例)和对照组(腔内成形术, 76 例), 对两组患者的中医证候积分、临床疗效、微循环指标和双足震动感觉阈值做对比。[结果] 两组肢体疼痛、肢体麻木、间歇性跛行、肢体怕冷等中医证候积分在治疗后均下降, 且观察组下降幅度更明显($P < 0.05$); 观察组临床疗效(96.05%)显著高于对照组(84.21%)($P < 0.05$); 两组患者治疗后流态积分、管襻积分、襻周积分均下降, 襻顶血管直径均增加, 且观察组各项指标变化更明显($P < 0.05$); 治疗后两组双足震动感觉阈值均下降, 且观察组变化更为显著($P < 0.05$)。[结论] 顾步汤联合腔内成形术能够有效降低 LEAOD 患者的双足震动感觉阈值, 改善患肢微循环。

[关键词] 顾步汤; 腔内成形术; 下肢动脉硬化闭塞症; 双足震动感觉阈值; 微循环

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

Effects of Gubu decoction combined with intraluminal reconstruction on bipedal vibration sensation threshold and microcirculation in patients with lower extremity arteriosclerotic occlusive disease

CAI Haizhen, WANG Jian, HU Yingqian

Interventional and Vascular Surgery, Lishui Central Hospital, Lishui, Zhejiang 323000, China

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the effects of Gubu decoction combined with intraluminal reconstruction on bipedal vibration sensation threshold and microcirculation in patients with lower extremity arteriosclerotic occlusive disease (LEAOD). **Methods** A total of 152 patients who came to Lishui Central Hospital for LEAOD treatment from April 2021 to April 2023 were divided into the observation group (intraluminal reconstruction+Gubu decoction, 76 cases) and the control group (intraluminal reconstruction, 76 cases) by random number table method, and the traditional Chinese medicine (TCM) syndrome scores, clinical efficacy, microcirculation indicators and bifoot vibration sensation threshold of the two groups were compared. **Results** After treatment, the scores of TCM syndromes such as limb pain, limb numbness, intermittent claudication, and limb fear of cold decreased after treatment in both groups, and the decrease of observation group was more obvious ($P < 0.05$). The clinical effect of observation group (96.05%) was significantly higher than that of control group (84.21%) ($P < 0.05$). After treatment, the flow state integral, tube loop integral and periloop integral decreased, and the apical vessel diameter increased in both groups, and the changes of various indexes in the observation group were more significant ($P < 0.05$). After treatment, the threshold of sensation in both groups decreased, and the observation group was significantly lower ($P < 0.05$). **Conclusion** Gubu decoction combined with intraluminal reconstruction can effectively reduce the foot sensation threshold and improve the microcirculation of affected limbs in LEAOD patients.

[KEY WORDS] Gubu decoction; intraluminal reconstruction; lower extremity arteriosclerotic occlusive disease; bipedal vibration sensation threshold; microcirculation

[收稿日期] 2023-11-27

[修回日期] 2024-08-23

[作者简介] 蔡海珍, 主治医师, 主要从事动脉硬化方面的研究, E-mail: urpgxuxf@163.com。

下肢动脉硬化闭塞症(lower extremity arteriosclerotic occlusive disease, LEAOD)是一种由动脉粥样硬化引发的管腔狭窄、硬化或闭塞致使机体下肢血液供应不畅、皮温降低甚至溃疡、坏死的慢性疾病,它在临床上具有发病率高、截肢率高、死亡率高的特点,且发病率呈每年递增的态势^[1]。LEAOD发病隐匿,早期可无明显发病征兆,随着病程进展,患者可逐渐出现患肢皮温降低、疲劳麻木、肌肉痉挛无力、间歇性跛行等典型症状,患者若未及时接受有效治疗,部分可出现下肢溃疡或坏疽,需进行截肢方可延长生命^[2]。腔内成形术是目前治疗LEAOD的首选治疗方法^[3],具有创伤小、操作简单、疗效确切等优点。但由于患者群体中60岁及以上的老年人发病率较高,手术耐受程度较差,术后恢复较为缓慢^[4-5],因此需寻找更为合理的治疗方案来提高LEAOD患者的术后恢复速度。中医将LEAOD归为“脱疽、脉痹”等范畴中,认为气滞血瘀为LEAOD的主要病因^[6],特别是老年人,由于气血虚衰,更易发生血液瘀滞现象。治疗当以活血化瘀、清热解毒、补益气血为主。本研究通过顾步汤联合腔内成形术的治疗方式对LEAOD患者双足震动感觉阈值及微循环的影响展开探讨,旨在为临床上寻找到针对LEAOD更为高效合理的治疗手段。

1 资料和方法

1.1 一般资料

根据计算样本量, n 表示每组例数, π_1 和 π_2 分别表示两组预期有效率,此处记为98、72, $\alpha=0.05$, $\beta=0.10$,查表得到 $f(0.05, 0.10)=10.5$,得到 $n=69$,故两组共138例,考虑脱落例数为10%,最终纳入数量为152例。将152例2021年4月—2023年4月来我院进行LEAOD治疗的患者通过随机数字表法分为观察组(76例)和对照组(76例),其中观察组男性48例,女性28例,年龄分布在61~95岁之间,平均 (75.13 ± 12.11) 岁,LEAOD病程 (5.12 ± 1.03) 年,病变长度 (8.12 ± 2.04) cm,按照患病部位将患者分为单侧59例、双侧17例,按照Fontaine分期标准^[7]将LEAOD患者分为Ⅱ期56例、Ⅲ期20例;对照组男性53例,女性23例,年龄分布在63~92岁之间,平均 (73.28 ± 12.47) 岁,LEAOD病程 (4.97 ± 1.10) 年,病变长度 (7.68 ± 2.16) cm,按照患病部位将患者分为单侧62例、双侧14例,按照Fontaine分期标准将LEAOD患者分为Ⅱ期58例、Ⅲ期18例。两组间基本资料比较差异无统计学意

义($P>0.05$)。本研究已通过本医院医学伦理委员会审批(伦理审批号:2021-1169325)。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准参考《下肢动脉硬化闭塞症诊治指南》^[8],具体内容包括:①患者存在下肢皮温低、无力、麻木、静息痛、间歇性跛行、缺血性溃疡、坏疽等;②患肢远端动脉搏动减弱或消失;③踝肱指数(ankle-brachial index, ABI)^[9]在0.9以下;④趾肱指数(toe-brachial index, TBI)^[10]在0.7以下;⑤超声检查下确诊为LEAOD。

1.2.2 中医诊断参考《中医病症诊断疗效标准》^[11]中血脉瘀阻证的相关标准,包括:下肢乏力、麻木、疼痛且遇冷加重,皮温低、色泽苍白,肢体末梢部位喜温,步履艰涩,严重疼痛者可彻夜不寐,舌淡苔白、有瘀点瘀斑,脉弦涩、趺阳脉减弱或消失。

1.3 纳入和排除标准

纳入标准:①经中西医的相关诊断标准确诊为LEAOD,且经CT检查发现患者的下肢动脉狭窄程度在50%及以上;②有完备的临床就诊资料;③年龄在60~95岁之间;④患者的糖尿病、高血压等基础性疾病处于良好控制状态;⑤患者及家人均已提前对本研究进行了解并签署了知情同意书。排除标准:①心、肝、肾等脏器存在严重功能障碍或免疫系统疾病;②合并有其他肢体缺血性病损,如血栓闭塞性脉管炎、大动脉炎等;③对本研究使用药物不耐受或存在过敏者;④存在严重的精神、认知类疾病,无法配合研究治疗;⑤孕期或哺乳期女性患者;⑥近1个月内曾使用过相关治疗药物或参与过相关研究治疗。

1.4 治疗方法

1.4.1 对照组采用腔内成形术。操作方法为:术前3天嘱患者服用硫酸氢氯吡格雷片(生产厂家:深圳信立泰药业股份有限公司;批准文号:国药准字H20203616),75 mg/次,每天1次。手术当天清晨嘱患者服用阿司匹林片(生产厂家:山东绿因药业有限公司;批准文号:国药准字H37024011)100 mg。进入手术室后使患者保持平卧位,经CT或数字减影血管造影确定患者病变部位,局部麻醉后根据病变部位、长度、血管不同来选择合适的导管和导丝,以便顺利打开闭塞通道。在CT造影图指引下缓慢推进导丝,直至其通过闭塞段到达远端真腔。经造影确认位置无误后,选择合适长度和直径的球囊扩张闭塞段,退出球囊,造影显示回缩小于管腔1/3时,即表示手术成功(动脉球囊扩张前后见图1)。手术结束后,给予患者低分子量肝素钠注射液(生

产厂家:杭州九源基因工程有限公司;批准文号:国药准字 H19990035) 进行皮下注射,100 mg/kg,每天 1 次。口服 100 mg 阿司匹林片和 75 mg 硫酸氢氯吡格雷片进行每日治疗,将 40 mL 马来酸桂哌齐特注射液(生产厂家:北京四环制药有限公司和吉林四环制药有限公司;批准文号:国药准字 H20061204) 与 500 mL 氯化钠注射液混合后静脉滴注,每天 1 次,以上药物均进行连续 2 周治疗。

1.4.2 观察组 观察组在腔内成形术的基础上术后加用顾步汤。方剂组成为:30 g 黄芪、15 g 当归、30 g 金银花、15 g 牛膝、15 g 石斛、6 g 人参。以上药物均交由本院煎药室代煎,制成 450 mL 中药汤剂。每天 1 剂,早晚分服,共治疗 2 周。

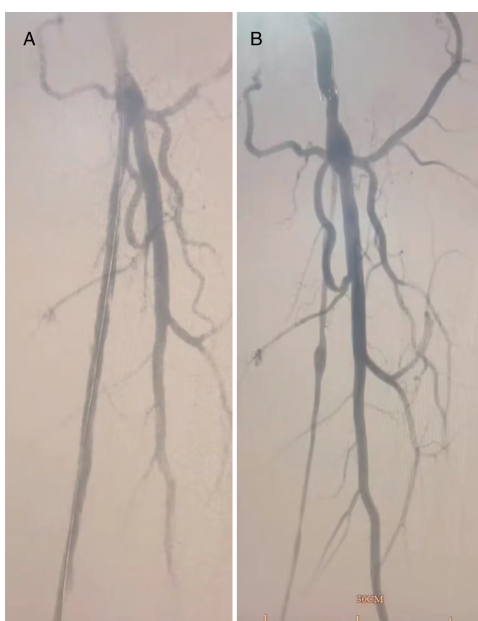


图 1. 动脉球囊扩张

A 为扩张前,B 为扩张后。

Figure 1. Arterial balloon dilation

1.5 观察指标

1.5.1 中医证候积分 根据《中医病症诊断疗效标准》^[11] 中有关肢体疼痛、麻木、间歇性跛行及肢体怕冷进行评分,按照病情严重程度分为无症状 0 分、轻症 1 分、中症 2 分、重症 3 分,分值与患者的病情严重程度呈正比。

1.5.2 临床疗效 根据《中医病症诊断疗效标准》^[11] 评估两组临床疗效。当患者的症状和体征基本消失或完全消失,中医证候积分水平下降 90% 以上时表示临床痊愈;当患者的症状和体征与治疗前相比有明显改善,中医证候积分水平下降 70% ~ 90% 时表示显效;当患者的症状和体征与治疗前相

比有所改善,中医证候积分水平下降 30% ~ 69% 时表示有效;未达到上述标准即为无效。临床总有效率 = 100% - (无效例数/152) × 100%。

1.5.3 微循环指标 使用微循环检测仪(生产厂家:徐州众联医疗器械有限公司;注册证编号:苏械注准 20182061472) 对两组治疗前后的微循环指标进行检测,主要包括流态积分、管襻积分、襻周积分和襻顶血管直径。

1.5.4 双足震动感觉阈值 使用数字震动感觉阈值检测仪(生产厂家:北京中科昭阳医疗科技有限公司;注册证编号:京械注准 20172220643) 对两组患者的双足震动感觉阈值进行测定。当结果为 10 ~ 15 V 时表示轻度感觉障碍;16 ~ 24 V 时表示中度感觉障碍;24 V 以上表示重度感觉障碍。

1.6 统计学分析

数据采用 SPSS 26.0 处理分析,计量资料(中医证候积分、微循环指标、双足震动感觉阈值)均符合正态分布,用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 *t* 检验和配对 *t* 检验分别进行组间和同组治疗前后比较;计数资料(临床疗效)用例数和百分比表示,采用 χ^2 检验进行组间比较;以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 中医证候积分

治疗后肢体疼痛、肢体麻木、间歇性跛行、肢体怕冷等中医证候积分水平在两组中均下降,其中观察组分别下降 66.02%、73.36%、77.23%、71.36%,对照组分别下降 33.72%、47.01%、51.10%、30.37% (均 $P < 0.05$),且观察组下降幅度更明显($P < 0.001$,表 1)。

表 1. 两组治疗前后中医证候积分比较

Table 1. Comparison of traditional Chinese medicine syndrome points between two groups before and after treatment

指标	时间	after treatment		单位:分	
		对照组 (n=76)	观察组 (n=76)	<i>t</i>	<i>P</i>
肢体疼痛	治疗前	2.61±0.34	2.59±0.38	0.342	0.733
	治疗后	1.73±0.25 ^a	0.88±0.12 ^a	26.722	<0.001
肢体麻木	治疗前	2.34±0.30	2.29±0.33	0.977	0.330
	治疗后	1.24±0.25 ^a	0.61±0.07 ^a	21.155	<0.001
间歇性跛行	治疗前	2.27±0.39	2.24±0.36	0.493	0.623
	治疗后	1.11±0.17 ^a	0.51±0.08 ^a	27.840	<0.001
肢体怕冷	治疗前	2.14±0.35	2.06±0.32	1.471	0.143
	治疗后	1.49±0.27 ^a	0.59±0.07 ^a	28.129	<0.001

注:a 为 $P < 0.05$,与本组治疗前比较。

2.2 临床疗效

观察组临床总有效率(96.05%)显著高于对照组(84.21%),是对照组的1.14倍($P<0.05$,表2)。

表2. 两组临床疗效比较

Table 2. Clinical efficacy comparison between two groups

单位:例(%)

分组	n	痊愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	76	30(39.47)	18(23.68)	16(21.05)	12(15.79)	64(84.21)
观察组	76	37(48.68)	21(27.63)	15(19.74)	3(3.95)	73(96.05)
χ^2						4.734
P						0.030

注:空白处表示不适用。

2.3 微循环指标

治疗后,两组患者的流态积分、管襻积分、襻周积分均有下降,襻顶血管直径均增加。相较治疗前,观察组流态积分、管襻积分和襻周积分分别下降78.81%、79.90%和74.14%,对照组分别下降55.22%、46.98%和36.36%,观察组和对照组襻顶血管直径分别较治疗前增加96.20%和49.81%(均 $P<0.05$),且观察组改善水平平均比对照组显著($P<0.001$,表3)。

表3. 两组治疗前后微循环指标比较

Table 3. Comparison of microcirculation indicators between two groups before and after treatment

指标	时间	对照组 (n=76)	观察组 (n=76)	t	P
流态积分/分	治疗前	3.93±0.43	3.87±0.48	0.812	0.418
	治疗后	1.76±0.29 ^a	0.82±0.12 ^a	26.111	<0.001
管襻积分/分	治疗前	2.15±0.30	2.09±0.34	1.154	0.251
	治疗后	1.14±0.20 ^a	0.42±0.06 ^a	30.060	<0.001
襻周积分/分	治疗前	1.21±0.20	1.16±0.22	1.466	0.145
	治疗后	0.77±0.10 ^a	0.30±0.06 ^a	35.135	<0.001
襻顶血管 直径/mm	治疗前	7.93±0.82	7.89±0.87	0.292	0.771
	治疗后	11.88±1.89 ^a	15.48±2.41 ^a	10.247	<0.001

注:a为 $P<0.05$,与本组治疗前比较。

2.4 双足震动感觉阈值

治疗后两组患者的双足震动感觉阈值均有所下降,观察组左、右侧震动感觉阈值分别下降29.41%、31.79%($P<0.001$),对照组左、右侧震动感觉阈值分别下降14.87%、15.75%($P<0.001$),且观察组下降幅度更明显($P<0.001$,表4)。

表4. 两组治疗前后双足震动感觉阈值比较

Table 4. Comparison of threshold values for bipedal vibration sensation between two groups before and after treatment

单位:V

分组	n	左足震动感觉阈值				右足震动感觉阈值			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
对照组	76	17.49±3.87	14.89±3.75	4.206	<0.001	17.46±3.81	14.71±3.55	4.604	<0.001
观察组	76	17.34±3.22	12.24±3.04	10.040	<0.001	17.74±3.52	12.10±3.43	10.004	<0.001
t		0.260	4.786			0.471	4.609		
P		0.795	<0.001			0.639	<0.001		

3 讨论

中医学认为气血正常运行是保证机体运动的主要前提之一,LEAOD被归为“脱疽、脉痹”一类,认为患者多正气亏虚,气血运行不畅,气滞血瘀,闭阻经络,进而导致机体出现疼痛、坏死等症状^[12]。《内经》中记载“老者气血衰,气道涩,易于瘀滞”,认为老年人由于气血虚衰,更容易出现LEAOD症状。针对LEAOD的中医学治法,以补脾益气、活血化瘀、通经活络为主,通过补益气血,推动气血濡养经脉,进而达到化瘀止痛的效果。本研究结果表明,

观察组治疗后临床疗效、中医证候积分水平均优于对照组,提示顾步汤联合腔内成形术能够有效提高LEAOD患者的临床疗效,改善其临床症状。究其原因,腔内成形术作为治疗LEAOD的有效方案,能够有效改善血管闭塞症状,但由于多数患者就诊时年龄较大,身体机能水平较低,术后常规给药对患者的预后恢复作用不明显,临床症状改善需时较长,不仅造成了一定程度的医疗资源浪费,又影响患者的生活质量。而顾步汤作为中药经典方剂,方中黄芪作为君药,发挥补气升阳、利水消肿的功效;牛膝、人参共为臣药,分别发挥补肝肾、强筋骨、逐瘀

通经和大补元气、补脾益肺的功效;当归活血化瘀、益气生血;石斛补益脾胃、强壮筋骨;金银花清热解毒、疏散风热^[13]。诸药联合组方,共同发挥补益气血、活血化瘀、通经活络的功效,从而提高患者的身体机能,促进其预后恢复。

相关研究表明,约有 10% 的 65 岁以上人群患有 LEAOD,而其中约 15% ~ 20% 为 75 岁以上人群^[14]。LEAOD 早期常无明显表现,随着病情进展,可相继出现肢体麻木、疼痛、间歇性跛行、溃疡、坏死等症状。疾病严重程度主要取决于机体微循环状态,良好的机体微循环有利于改善机体缺血,促进临床症状减轻。本研究结果表明,两组患者的流态积分、管襻积分、襻周积分和双足震动感觉阈值经治疗后均有明显的下降,襻顶血管直径均有所提升,且观察组的各项积分水平、双足震动感觉阈值和襻顶血管直径改善均优于对照组。提示顾步汤联合腔内成形术能有效抑制动脉粥样硬化进展,改善 LEAOD 患者的机体微循环。分析其机制,腔内成形术可通过导丝疏通和支架植入的方式扩张血管,促进血液流通,从而改善机体微循环症状。而顾步汤中黄芪可通过增加纤溶酶活力,提高抗凝血作用,防止血栓形成,还可通过提高环磷酸腺苷含量、松弛血管平滑肌达到改变血液黏稠度和流变性的作用^[15];当归中的挥发油成分可通过调节肿瘤坏死因子 α 、人胎球蛋白基因的表达来达到抗动脉粥样硬化的作用^[16];牛膝可通过腺苷酸活化蛋白激酶(adenosine monophosphate-activated protein kinase, AMPK)信号通路、细胞凋亡等途径降低甘油三酯和低密度脂蛋白胆固醇水平,降低血脂,改善动脉粥样硬化症状^[17]。加之方中其余诸药,全方共同发挥降低血脂、调节机体免疫和抑制血小板聚集的作用,从而有效改善患者的患肢微循环,降低患者的双足震动感觉阈值。

综上所述,顾步汤联合腔内成形术能够有效提高 LEAOD 患者的临床疗效,改善临床症状和患肢微循环,降低患者的双足震动感觉阈值。

[参考文献]

[1] 王倩竹,朱美冬,宋福晨,等. 经皮氧分压联合血清 ox-LDL 预测下肢动脉硬化闭塞症介入治疗后再狭窄的临床价值[J]. 中国动脉硬化杂志, 2023, 31(5): 427-431.
WANG Q Z, ZHU M D, SONG F C, et al. Clinical value of transcutaneous oxygen pressure combined with serum ox-LDL in predicting restenosis after interventional therapy for

lower arteriosclerosis obliterans [J]. Chin J Arterioscler, 2023, 31(5): 427-431.

- [2] 唐文涛,刘杰,徐章伦. 介入联合保守治疗下肢动脉硬化闭塞症的临床疗效及预后危险因素分析[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(5): 93-100.
TANG W T, LIU J, XU Z L. Effect of interventional therapy and conservative therapy on arteriosclerosis obliterans of lower limbs and prognostic risk factors analysis [J]. Chin J Mod Med, 2022, 32(5): 93-100.
- [3] LI X C, ZHANG L, LI Q, et al. Construction of prediction models for novel subtypes in patients with arteriosclerosis obliterans undergoing endovascular therapy: an unsupervised machine learning study [J]. J Cardiothorac Surg, 2024, 19(1): 370.
- [4] 孙艺玮,陈炜,秦巍,等. 血管腔内介入治疗糖尿病足合并下肢动脉硬化闭塞症患者术后再狭窄与血清炎症因子的相关性[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2024, 19(1): 34-40.
SUN Y W, CHEN W, QIN W, et al. Correlation between postoperative restenosis and serum inflammatory factors in patients with diabetic foot complicated with lower extremity atherosclerotic occlusive disease treated with intravascular intervention [J]. Chin J Injury Rep Wound Heal (Elect Edit), 2024, 19(1): 34-40.
- [5] 姜倩,王晓芳. 甲苯磺酸瑞马唑仑与丙泊酚在经皮腔内血管成形术治疗老年下肢动脉硬化闭塞症中的应用效果[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(16): 3962-3964.
JIANG Q, WANG X F. The application effect of remifentanyl tosylate and propofol in percutaneous endovascular angioplasty for the treatment of elderly lower limb arterial occlusive disease [J]. Chin J Gerontol, 2022, 42(16): 3962-3964.
- [6] 黄毅,曾光,金永志,等. 益气活血通脉汤联合腔内成形术治疗下肢动脉硬化闭塞症[J]. 辽宁中医杂志, 2022, 49(9): 126-129.
HUANG Y, ZENG G, JIN Y Z, et al. Treatment of arteriosclerosis obliterans of lower limbs with Yiqi Huoxue Tongmai decoction combined with intracavitary angioplasty [J]. Liaoning J Tradit Chin Med, 2022, 49(9): 126-129.
- [7] FONTAINE R, KIM M, KIENY R. Surgical treatment of peripheral circulation disorders [J]. Helv Chir Acta, 1954, 21(5/6): 499-533.
- [8] 中华医学会外科学分会血管外科学组. 下肢动脉硬化闭塞症诊治指南 [J]. 中华普通外科学文献(电子版), 2016, 10(1): 1-18.
Vascular Surgery Group of the Surgery Branch of the Chinese Medical Association. Guidelines for diagnosis and treatment of lower limb arteriosclerosis occlusion [J]. Chin Arch Gen Surg (Elect Edit), 2016, 10(1): 1-18.

- [9] 黄攀登, 董利平, 吴佳宏, 等. 阿加曲班联合贝前列素钠治疗下肢动脉硬化闭塞症的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2022, 37(5): 993-998.
HUANG P D, DONG L P, WU J H, et al. Clinical study on argatroban combined with beraprost sodium in treatment of arteriosclerosis obliterans of lower limbs [J]. *Drugs Clin*, 2022, 37(5): 993-998.
- [10] 王健. 踝肱指数与趾肱指数对2型糖尿病下肢周围动脉疾病的早期诊断价值[J]. 中国医刊, 2020, 55(7): 723-726.
WANG J. Value of ankle-brachial index and toe-brachial index in early diagnosis of subterlimb artery disease in type 2 diabetes mellitus[J]. *Chin J Med*, 2020, 55(7): 723-726.
- [11] 国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994.
State Administration of Traditional Chinese Medicine. Criteria of diagnosis and therapeutic effect of diseases and syndromes in traditional Chinese medicine[M]. Nanjing: Nanjing University Press, 1994.
- [12] 饶艳玲, 黄威. 补气活血方对下肢动脉硬化闭塞症患者血清hs-CRP、UA、UAT的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(9): 1297-1300, 1304.
RAO Y L, HUANG W. Effect of Buqihuoxue recipe on serum hs-CRP, UA and UAT in patients with arteriosclerosis obliterans of lower extremities[J]. *Chin J Basic Med Tradit Chin Med*, 2020, 26(9): 1297-1300, 1304.
- [13] 康永, 李婵, 刘桂芳, 等. 顾步汤联合复方黄柏液对糖尿病足干性坏疽介入术后创面改善的影响[J]. 南京中医药大学学报, 2023, 39(2): 124-130.
KANG Y, LI C, LIU G F, et al. Effect of Gubu decoction combined with compound huangbai liquid on the improvement of wound in the post-interventional operation for dry gangrene of diabetic foot[J]. *J Nangjing Univ Tradit Chin Med*, 2023, 39(2): 124-130.
- [14] 季焱, 王宝彦, 温琴舒, 等. 下肢动脉硬化闭塞症患者术后严重不良心血管事件的风险预测[J]. 中华普通外科杂志, 2024, 39(3): 197-202.
JI Y, WANG B Y, WEN Q S, et al. Constructing predictive modelling for the risk of serious adverse cardiovascular events in postoperative patients of symptomatic arteriosclerosis obliterans [J]. *Chin J Gen Surg*, 2024, 39(3): 197-202.
- [15] 邵长鑫, 林欢欢, 靳晓杰, 等. 黄芪的炮制历史沿革及现代研究进展[J]. 中草药, 2023, 54(15): 5057-5074.
SHAO C X, LIN H H, JIN X J, et al. Historical evolution and modern research progress of Astragali Radix processing [J]. *Chin Tradit Herb Drug*, 2023, 54(15): 5057-5074.
- [16] 马燕, 张育贵, 石露萍, 等. 当归炮制品及其化学成分和药理作用研究进展[J]. 中国中药杂志, 2023, 48(22): 6003-6010.
MA Y, ZHANG Y G, SHI L P, et al. Research progress in pharmacological effects and chemical components of processed Angelicae Sinensis Radix products [J]. *Chin J Chin Mat Med*, 2023, 48(22): 6003-6010.
- [17] 周凌, 张湘苑, 金籽杉, 等. 重构本草——牛膝[J]. 吉林中医药, 2023, 43(2): 218-221.
ZHOU L, ZHANG X Y, JIN Z S, et al. Reconstruction of Chinese materia medica: twotoothed achyranthes root [J]. *Jilin J Tradit Chin Med*, 2023, 43(2): 218-221.

(此文编辑 许雪梅)