

DOI 10.19656/j.cnki.1002-2406.20230809

火针放血联合康复训练治疗下肢静脉曲张 疗效与机制研究

王静丽¹, 王光安^{1✉}, 袁宁华¹, 曹秋彩²

(1. 河南中医药大学第三附属医院, 河南 郑州 450003;

2. 郑州市第九人民医院, 河南 郑州 450053)

【摘要】目的:探究火针放血联合康复训练治疗下肢静脉曲张的疗效及机制。方法:选择河南中医药大学第三附属医院收治的符合纳入标准的下肢静脉曲张患者76例,依据随机数字表随机分为观察组和对照组,每组各38例。观察组给予火针放血联合康复训练治疗,对照组给予手术联合康复训练治疗。于治疗前后检测两组患者肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、可溶性血管细胞间黏附因子-1(sVCAM-1)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、纤溶酶原激活物抑制剂1(SERPINE 1)、Kruppel样转录因子2(KLF2)、6-酮-前列腺素F1 α (6-Keto-PGF1 α)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、组织纤溶酶原激活物(t-PA)、一氧化氮(NO)、血管性血友病因子(vWF)、纤维蛋白原、红细胞沉降率及血浆黏度水平;采用静脉临床严重程度评分表(VCSS)和静脉功能损害程度评分(VDS)对两组患者静脉情况进行评价;采用慢性静脉功能不全生活质量(CIVIQ)评价患者生活质量;比较两组患者临床疗效和并发症发生情况。结果:治疗后,两组患者观察指标均较治疗前改善明显($P < 0.05$);观察组患者治疗后TNF- α 、sVCAM-1、hs-CRP、SERPINE 1、6-Keto-PGF1 α 、vWF、纤维蛋白原、红细胞沉降率、血浆黏度水平低于对照组($P < 0.05$),KLF2、APTT、t-PA、NO水平高于对照组($P < 0.05$);观察组患者治疗后VDS、CIVIQ、VCSS评分低于对照组($P < 0.05$);观察组患者总有效率(97.37%,37/38)高于对照组(94.74%,36/38),但两组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);两组并发症发生情况比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论:火针放血联合康复训练治疗下肢静脉曲张患者,可抑制患者炎症,降低SERPINE 1水平,提升KLF2、APTT、t-PA水平,改善患者血液高凝状态,减少血管内皮功能损伤,改善患者血液流变学,缓解临床症状,提高临床疗效与生活质量。

【关键词】火针放血;康复训练;下肢静脉曲张;纤溶酶原激活物抑制剂1;血液高凝状态;血管内皮功能;血液流变学

【引用格式】

王静丽,王光安,袁宁华,等.火针放血联合康复训练治疗下肢静脉曲张疗效与机制研究[J].中医药信息,2023,40(8):59-64.

WANG J L, WANG G G, YUAN N H, et al. Efficacy and mechanism of fire needle bloodletting combined with rehabilitation training in the treatment of lower extremity varicosity [J]. Information on TCM, 2023, 40(8): 59-64.

基金项目:河南省中医药科学研究专项课题(2022ZY1111)

第一作者简介:王静丽(1974-),女,副主任医师,主要研究方向:针灸治疗疼痛性疾病。

✉通信作者简介:王光安(1978-),男,副教授,主要研究方向:针灸推拿研究。

下肢静脉曲张是由于下肢静脉阻塞、静脉瓣膜功能不全、静脉压升高等因素导致的下肢静脉血液回流受阻,使静脉出现扩张以及凸出于皮肤表面的迂曲^[1-2]。下肢静脉曲张在临床上较为常见,临床表现为下肢静脉蜿蜒屈曲、皮肤色素沉着、下肢水肿等。该病在欧美许多国家的发病率已达20%~40%,国内发病率为15%左右,45岁以上人群中发病率为16.4%,更好发于长期久坐的人群中^[3-4]。康复训练可帮助肢体舒筋活络,促进下肢静脉曲张康复。本病属“筋瘤”范畴,多由患者先天禀赋不足,寒湿邪气内侵,聚集于体内,瘀滞经络,客于肌肉筋皮而发病^[5]。火针及刺络放血疗法均是中医特色疗法,火针借助火力给予机体温热刺激,通过祛邪、温通经络治疗疾病,而刺络放血疗法通过放逐瘀滞血液,达到疏通活络的作用。本次研究旨在探究火针放血联合康复训练治疗下肢静脉曲张的疗效及机制,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择河南中医药大学第三附属医院2020年1月—2022年1月收治的符合纳入标准的下肢静脉曲张的患者76例,依据随机数字表随机分为观察组和对照组。观察组患者38例,其中女性18例,男性20例;年龄(52.25 ± 3.17)岁;病程(6.17 ± 0.54)年;CEAP分级:C2级7例,C3级10例,C4级12例,C5级9例;患病部位:左侧20例,右侧18例。对照组患者38例,其中女性17例,男性21例;年龄(52.41 ± 3.32)岁;病程(6.31 ± 0.67)年;CEAP分级:C2级6例,C3级11例,C4级13例,C5级8例;患病部位:左侧21例,右侧17例。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经河南中医药大学第三附属医院医学伦理委员会审核并批准,批准号:HNZY201901226-08。

1.2 诊断标准

参照《西医外科学》^[6]和《临床血管外科学》^[7]及《中医外科学》^[8]相关标准制定。①肉眼可见患肢静脉曲张,活动与站立时尤为明显;②患者静脉疾病的病理诊断(溃疡、色素沉着等)符合CEAP分级标准;③超声诊断为大隐静脉迂曲扩张,网状静脉扩张;④患者活动后患肢酸胀、疼痛,平躺后缓解。

1.3 纳入标准

①符合上述诊断标准,且分型为寒湿凝滞证;②年龄20~70岁;③患病部位为双侧下肢,CEAP分级在C2~C5级者;④1个月内未给予相关治疗;⑤患者及家属签署知情同意书;⑥依从性良好者。

1.4 排除标准

①火针放血治疗禁忌证者;②合并恶性肿瘤、免疫系统疾病、脏器功能不全、感染性疾病、糖尿病、高血压者;③精神、视力、听力障碍以及意识不清者;④依从性差者;⑤凝血功能障碍者;⑥哺乳期或妊娠期妇女;⑦合并下肢深静脉血栓形成者;⑧静脉曲张局部伴严重感染者。

1.5 治疗方法

1.5.1 对照组

给予患者常规西医治疗,行手术及康复训练治疗。手术治疗:在硬膜外麻醉后,切断大隐静脉根部的分支并结扎,对大隐静脉主干实施高位结扎,静脉曲张不能消除部分采用点式剥脱法剥离,剥离完成后给予加压包扎。康复训练:患者取半卧位,患肢垫软枕抬高30°,术后即将患肢用弹力绷带自足背向大腿方向加压包扎,协助患者腘窝处稍屈,指导患者行足背伸屈运动;待患者病情稳定,辅助患者下床走动,指导其进行背伸踝关节、伸屈足趾、跖屈,每次训练5~10 min,每天早晚各训练1次;患肢缓缓抬高30°,停止5 s再缓缓放下,每日反复进行5~10次,用以锻炼患者腓肠肌及股四头肌功能。连续训练4周。

1.5.2 观察组

给予患者火针放血联合康复训练治疗,康复训练方式同对照组。火针放血:选择中粗火针(北京珞亚山川医疗器械有限公司,0.6 mm×50 mm),患者取坐位,应充分暴露患侧下肢,在血管瘀络上方约10 cm处绑扎止血带,采用碘伏棉签消毒针具及施术部位,点燃酒精灯,将针具放于酒精灯上进行灼烧,待针具前1/3烧至白热状态,给予血络处快速直刺,深度约为10~20 mm,针刺到位后快速撤针,重复操作4~5次,血液自然流尽时,于点刺处给予玻璃罐拔罐,使总放血量在20~30 mL左右时取罐,取罐后采用碘伏消毒。每天治疗1次,每周治疗2次,连续治疗4周。因针刺为有创操作,治疗后,嘱患者当天不要洗浴及擦拭,避免针孔感染。

1.6 观察指标

1.6.1 血清学指标

于治疗前后取患肢静脉血5 mL,采用酶联免疫吸附试验法(上海劲马生物科技有限公司)测定两组患者肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、可溶性血管细胞间黏附因子-1(sVCAM-1)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、纤溶酶原激活物抑制剂1(SERPINE 1)、Kruppel样转录因子2(KLF2)和6-酮-前列腺素F1 α (6-Keto-PGF1 α)水平;采用全自动凝血分析仪(武汉嘉晟宁康

医疗科技有限公司, ExC810)检测两组活化部分凝血活酶时间(APTT)和组织纤溶酶原激活物(t-PA)水平;采用硝酸还原酶法(上海博耀生物科技有限公司)测定一氧化氮(NO)水平;采用放射免疫法(上海恒远生物科技有限公司)检测两组患者血管性血友病因子(vWF)水平;采用全自动血流变测试仪(北京赛科希德科技股份有限公司, SA-5600)检查两组患者纤维蛋白原、红细胞沉降率及血浆黏度水平。

1.6.2 临床症状评分

采用静脉临床严重程度评分表(VCSS)和静脉功能损害程度评分(VDS)对患者临床症状情况进行评价。VCSS评分包含炎症、水肿、疼痛、静脉曲张、色素沉着、压迫等10个项目,总分30分,分数越高,表示临床症状越严重;VDS评分则是根据临床症状对是否需压迫治疗、是否影响日常生活等情况进行评价,总分3分,分数越高,表示静脉损伤越严重。

1.6.3 生活质量情况评分

采用慢性静脉功能不全生活质量(CIVIQ)评分对患者治疗前后生活质量情况进行评价,此表共有20题,总分80分,分数越高,表示生活质量越差。

1.7 临床疗效判定标准

显效:患者下肢静脉曲张、水肿、色素沉着等症状基本消失,血液指标正常,VCSS评分降低 $\geq 90\%$;有

效:患者下肢静脉曲张、水肿、色素沉着等症状明显改善,血液指标正常, $30\% \leq$ VCSS评分降低 $< 90\%$;无效:患者下肢静脉曲张、水肿、色素沉着、血液指标无改善,VCSS评分降低 $< 30\%$ 。

1.8 统计学方法

采用SPSS 23.0软件进行整理和分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,若符合正态分布,组内治疗前后数据采用配对 t 检验检测,组间数据采用成组 t 检验检测,不符合正态分布则采用 U 检验;临床疗效给予秩和检验。 $P < 0.05$ 代表差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后TNF- α 、sVCAM-1、hs-CRP水平比较

治疗后,两组患者TNF- α 、sVCAM-1、hs-CRP水平均降低($P < 0.05$),且观察组TNF- α 、sVCAM-1、hs-CRP水平低于对照组($P < 0.05$)。见表1。

2.2 两组患者治疗前后SERPINE 1、KLF2、APTT、t-PA水平比较

治疗后,两组患者SERPINE 1水平均降低($P < 0.05$),且观察组SERPINE 1水平低于对照组($P < 0.05$);两组患者KLF2、APTT、t-PA水平升高($P < 0.05$),且观察组患者KLF2、APTT、t-PA水平高于对照组($P < 0.05$)。见表2。

表1 两组患者治疗前后TNF- α 、sVCAM-1、hs-CRP水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	sVCAM-1/($\mu\text{g/L}$)		TNF- α /(pg/mL)		hs-CRP/(mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	38	534.29 $\pm$ 42.51	309.58 $\pm$ 30.11 ^{ab}	13.09 $\pm$ 2.71	6.07 $\pm$ 1.23 ^{ab}	2.58 $\pm$ 0.31	0.86 $\pm$ 0.14 ^{ab}
对照组	38	535.63 $\pm$ 43.35	354.16 $\pm$ 33.04 ^a	13.33 $\pm$ 2.62	7.31 $\pm$ 1.59 ^a	2.63 $\pm$ 0.35	1.11 $\pm$ 0.17 ^a
t 值		0.136	6.148	0.392	3.824	0.659	6.998
P 值		0.892	0.000	0.695	0.000	0.512	0.000

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$ 。

表2 两组患者治疗前后SERPINE 1、KLF2、APTT、t-PA水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	SERPINE 1/(pg/mL)		KLF2/(pg/mL)		APTT/s		t-PA/($\mu\text{mol/L}$)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	38	406.45 $\pm$ 30.09	182.16 $\pm$ 20.44 ^{ab}	5.98 $\pm$ 2.24	15.18 $\pm$ 3.39 ^{ab}	24.42 $\pm$ 3.75	36.58 $\pm$ 4.78 ^{ab}	16.09 $\pm$ 3.13	25.48 $\pm$ 4.71 ^{ab}
对照组	38	405.53 $\pm$ 31.15	213.31 $\pm$ 25.93 ^a	5.73 $\pm$ 2.15	9.53 $\pm$ 2.47 ^a	24.61 $\pm$ 3.84	32.27 $\pm$ 4.07 ^a	15.17 $\pm$ 3.22	20.43 $\pm$ 3.25 ^a
t 值		0.131	5.816	0.496	8.304	0.218	4.232	1.469	5.440
P 值		0.896	0.000	0.621	0.000	0.828	0.000	0.146	0.000

注:与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者治疗前后NO、6-Keto-PGF1 α 、vWF水平比较

治疗后,两组患者6-Keto-PGF1 α 、vWF水平均降低($P < 0.05$),且观察组6-Keto-PGF1 α 、vWF水平低于对照组($P < 0.05$);两组患者NO水平升高($P < 0.05$),且观察组NO水平高于对照组($P < 0.05$)。见表3。

2.4 两组患者治疗前后纤维蛋白原、红细胞沉降率、血浆黏度水平比较

治疗后,两组患者纤维蛋白原、红细胞沉降率和血浆黏度水平均降低($P < 0.05$),观察组纤维蛋白原、红细胞沉降率、血浆黏度水平低于对照组($P < 0.05$),见表4。

表3 两组患者治疗前后NO、6-Keto-PGF1α、vWF水平比较(̄x±s)

组别	例数	NO/(μg/L)		vWF/%		6-Keto-PGF1α/(pg/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	38	50.34±5.32	62.42±7.61 ^{ab}	120.95±14.03	82.19±7.75 ^{ab}	78.09±18.31	53.07±11.23 ^{ab}
对照组	38	50.55±5.46	54.75±6.55 ^a	121.21±14.16	93.31±10.52 ^a	78.53±19.11	61.31±13.89 ^a
t值		0.170	4.709	0.080	5.246	0.102	2.843
P值		0.866	0.000	0.936	0.000	0.919	0.006

注:与本组治疗前比较,^aP<0.05;与对照组比较,^bP<0.05。

表4 两组患者治疗前后纤维蛋白原、红细胞沉降率、血浆黏度水平比较(̄x±s)

组别	例数	红细胞沉降率/(mm/h)		血浆黏度/(mPa·s)		纤维蛋白原/(g/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	38	53.29±8.05	30.24±6.11 ^{ab}	2.83±0.75	1.29±0.33 ^{ab}	5.46±1.20	2.52±0.71 ^{ab}
对照组	38	53.47±8.12	40.35±7.82 ^a	2.96±0.81	2.12±0.63 ^a	5.55±1.26	3.45±1.05 ^a
t值		0.216	6.280	0.726	7.194	0.319	4.523
P值		0.830	0.000	0.470	0.000	0.751	0.000

注:与本组治疗前比较,^aP<0.05;与对照组比较,^bP<0.05。

2.5 两组患者治疗前后VDS、CIVIQ、VCSS评分比较 (P<0.05),且观察组VDS、CIVIQ、VCSS评分低于对
治疗后,两组患者VDS、CIVIQ、VCSS评分均降低 照组(P<0.05)。见表5。

表5 两组患者治疗前后VDS、CIVIQ、VCSS评分比较(̄x±s,分)

组别	例数	VDS		VCSS		CIVIQ	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	38	2.40±0.75	0.73±0.21 ^{ab}	17.26±4.67	3.36±1.05 ^{ab}	59.51±12.26	22.16±6.82 ^{ab}
对照组	38	2.35±0.71	1.38±0.43 ^a	17.11±4.91	5.69±1.51 ^a	59.82±12.51	34.25±10.16 ^a
t值		0.298	8.373	0.132	7.809	0.109	6.090
P值		0.766	0.000	0.895	0.000	0.913	0.000

注:与本组治疗前比较,^aP<0.05;与对照组比较,^bP<0.05。

2.6 两组患者临床疗效比较

对照组总有效率为94.74%,观察组总有效率为97.37%,两组患者临床疗效比较,差异无统计学意义(P>0.05)。见表6。

表6 两组患者临床疗效比较

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率/%
观察组	38	22	15	1	97.37
对照组	38	17	19	2	94.74
Z值					1.039
P值					0.241

2.7 两组患者并发症发生情况比较

对照组出现下肢静脉血栓6例,色素沉着4例,皮下淤血7例;观察组出现下肢静脉血栓6例,色素沉着5例,皮下淤血5例。两组患者并发症发生率比较,差异无统计学意义(P>0.05)。

3 讨论

下肢静脉曲张是常见的周围血管疾病,是下肢静脉血回流异常所致,与静脉压力增高、遗传等因素相关^[9-10]。下肢静脉曲张发病机制有静脉瓣膜关闭不全、深静脉瓣膜功能不良、动静脉交通、静脉管壁薄弱和静

脉管壁重塑学说等^[11-12]。浅静脉、交通支、深静脉共同组成下肢静脉,静脉血管瓣膜结构完整,能够单向开放,可促使人体静脉血液回流至心脏。当人体的静脉瓣膜系统关闭不全,可致使血液逆流产生淤滞,静脉压升高至膨胀,产生下肢静脉曲张;而当深静脉瓣膜功能异常,也可影响血液回流,长此以往,可波及浅静脉,产生静脉曲张。如血管弹性差,自身管壁薄弱,血管壁无以耐受持续静脉压升高,则会加重血管弹性损伤,进而发病。下肢静脉回流受阻也可导致下肢静脉压过高,影响局部血液运输,产生管壁缺氧,损伤血管内皮功能,加重病情^[13-14]。

本病归属“筋瘤”范畴,多由患者先天禀赋不足、正气不固,加上操劳过度,或静坐、站立日长,无以抵御寒湿等外邪侵袭,寒湿邪气聚集于体内,致使经络瘀滞,客于肌皮,并伏于筋上,青筋屈曲,结而为瘤;经络瘀滞,气血运行不畅,病情加重^[15]。火针也称“燔针”,火针放血疗法是通过火针直刺患处后放出瘀血,从而起到祛邪、温通经络、祛瘀生新、调和气血的作用。研究发现,火针可通过皮肤的感觉神经传递信号,引外气入里,起到缓解疼痛作用;也可激活机体自我免疫及修复

功能,促进病变血管修复;刺络放血可改善血液黏度及血凝状态,进而调节血液循环^[16]。康复训练可通过适当患肢运动减少静脉血瘀滞,加速血液后循环,防止血栓,促进患肢康复。

hs-CRP是由肝脏分泌的急性反应蛋白,为炎症标志物,当机体发生炎症时,其水平急剧升高;sVCAM-1可介导内皮细胞、白细胞黏附作用,加重机体炎症反应及血管内皮细胞变性;TNF- α 可诱发机体炎症,加重血管组织损伤^[17]。本次研究结果表明,观察组TNF- α 、sVCAM-1、hs-CRP水平低于对照组,说明火针放血联合康复训练治疗可抑制下肢静脉曲张患者炎症情况。APTT与凝血功能呈负相关;SERPINE 1可加速血凝;KLF2可扩张血管,抑制血栓形成;t-PA可促进血栓溶解^[18]。观察组SERPINE 1水平低于对照组,KLF2、APTT、t-PA水平高于对照组,说明火针放血联合康复训练治疗可改善下肢静脉曲张患者血液高凝状态。6-Keto-PGF1 α 是血管内皮细胞损伤的产物,炎症会损伤患者血管内皮功能,当血管内皮细胞受到损伤,组胺、凝血酶、纤维蛋白等可促进内皮细胞释放vWF;而NO则可保护血管内皮功能^[19-20]。观察组6-Keto-PGF1 α 、vWF水平低于对照组,NO水平高于对照组,说明火针放血联合康复训练治疗可减少下肢静脉曲张患者血管内皮功能损伤。观察组纤维蛋白原、红细胞沉降率、血浆黏度水平低于对照组,说明火针放血联合康复训练治疗可改善下肢静脉曲张患者血液流变学。观察组VDS、CIVIQ、VCSS评分低于对照组,观察组患者总有效率较对照组高,说明火针放血联合康复训练治疗下肢静脉曲张患者,可缓解临床症状,提升生活质量,临床疗效甚佳。蒋花等^[21]研究显示,火针放血疗法可抑制机体炎症,改善血管内皮功能及血液流变学,抑制细胞凋亡。刺络放血可排放瘀血,降低血管压力,增添新鲜血液,促进病变血管组织、瓣膜修复。火针可促进炎症吸收,降低血浆黏度,改善血液流变学指标,调节机体血液循环。

综上所述,火针放血联合康复训练治疗下肢静脉曲张患者,可抑制患者炎症,降低SERPINE 1水平,提升KLF2、APTT、t-PA水平,改善患者血液高凝状态,减少血管内皮功能损伤,改善患者血液流变学,缓解临床症状。

【参考文献】

[1] 张斌,魏明,胡伟.低分子肝素与阿司匹林对大隐静脉曲张患者术后下肢深静脉血栓的形成及其对炎症因子水平的影响[J].抗感染药学,2018,15(1):76-78.

[2] DHANASEKARARAJA P, SOUNDARRAJAN D, RAJKUMAR N, et al. Vascular malformation of lower limb masquerading as varicose veins in a patient with rheumatoid arthritis - case report and literature review[J]. SN Comprehensive Clinical Medicine, 2020, 2(3): 1-5.

[3] 邴守丽,邴守兰,何祥民,等.中西医结合治疗下肢静脉曲张现状与研究[J]. 中医药信息, 2004, 21(5): 14-16.

[4] 廖文昌.地奥司明联合阿司匹林对大隐静脉曲张术后下肢血栓形成患者凝血功能及炎症因子的影响[J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(12): 102-104.

[5] 朱其恩,陈海峰.益心脾除寒湿法联合外科手术治疗单纯性下肢静脉曲张致静脉淤积性溃疡80例[J]. 河北中医, 2011, 33(5): 715-716.

[6] 李乃卿. 西医外科学[M]. 北京:中国中医药出版社, 2007: 8.

[7] 张培华,蒋米尔. 临床血管外科学[M]. 2版. 北京:科学出版社, 2007: 554-557.

[8] 谭新华,陆德铭. 中医外科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 1999: 346-350.

[9] 商之涵,卢岳青,刘文飞,等. 下肢静脉曲张危险因素的研究进展[J]. 医学综述, 2019, 25(1): 93-97.

[10] KASPERCZAK J, ROPACKA - LESIAK M, MUSIAL - SWIDER J, et al. Analysis of venous insufficiency risk factors and appearance of clinical symptoms during pregnancy and puerperium in a group of pregnant women with and without symptoms of venous insufficiency of the lower limbs[J]. Ginekol Pol, 2012, 83(3): 183-188.

[11] SHADRINA A S, SMETANINA M A, SEVOST'YANOVA K S, et al. Polymorphic variants rs13155212 (T/C) and rs7704267 (G/C) in the AGGF1 gene and risk of varicose veins of the lower extremities in the population of ethnic Russians [J]. Bull Exp Biol Med, 2016, 161(5): 698-702.

[12] VUYLSTEKE M E, COLMAN R, THOMIS S, et al. An epidemiological survey of venous disease among general practitioner attendees indifferent geographical regions on the globe: the final results of the vein consult program [J]. Angiology, 2018, 69(9): 779-785.

[13] SALNIKOVA L E, KHADZHIEVA M B, KOLOBKOV D S, et al. Biological findings from the PheWAS catalog: focus on connective tissue-related disorders (pelvic floor dysfunction, abdominal hernia, varicose veins and hemorrhoids) [J]. Hum Gene, 2016, 135(7): 779-795.

[14] 张振,元明.原发性下肢浅静脉曲张压力治疗的研究进展[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2022, 8(1): 91-96.

[15] 郭海涛,冀照俊,韩书明,等. 消肿化瘀汤治疗湿热瘀阻型下肢静脉曲张性溃疡临床观察[J]. 河北中医, 2022, 44(4): 582-585, 686.

[16] 张楠,马妍,贾建婷,等. 针灸治疗下肢静脉曲张的研究进展[J]. 中华针灸电子杂志, 2021, 10(4): 153-156.

[17] 刘光辉,张琪润,邱福轩. 超声引导下腔内射频消融术联合聚桂醇治疗下肢静脉曲张的效果[J]. 河南医学研究, 2021, 30(30): 5660-5663.

[18] 余洁,李莹莹,简辉,等. 血清t-PAIC和Hey检测对LDVT的诊断价值[J]. 国际检验医学杂志, 2022, 43(4): 506-509.

[19] SPINEDI L, BROZ P, BALDI T, et al. Evaluation of varicose veins of the lower extremity: the value of the duplex ultrasound (part 1) [J].

Ultraschall Med, 2016, 37(4): 348–365.

[20] 滕哈乐, 董建德, 李志坚, 等. 血管内皮细胞在下肢静脉曲张发生和发展中的作用[J]. 中国医药导报, 2013, 10(35): 46–49.

[21] 蒋花, 邱连利, 李妍怡, 等. 火针放血治疗下肢静脉曲张疗效观察及机制研究[J]. 中国针灸, 2020, 40(9): 953–956.

(收稿日期: 2022–08–16)

Efficacy and Mechanism of Fire Needle Bloodletting Combined with Rehabilitation Training in Treatment of Lower Extremity Varicosity

WANG Jingli¹, WANG Guang'an^{1✉}, YUAN Ninghua¹, CAO Qiucan²

(1. The Third Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450003, China;

2. Ninth People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450053, China)

【Abstract】 Objective: To explore the efficacy and mechanism of fire needle bloodletting combined with rehabilitation training in treatment of lower extremity varicosity. Methods: A total of 76 patients with varicosity of lower extremities were randomly divided into the observation group and the control group, with 38 patients in each group. The observation group was treated with fire needle bloodletting combined with rehabilitation, whereas the control group was treated with surgery combined with rehabilitation training. The levels of tumor necrosis factor α (TNF- α), soluble vascular cell adhesion molecule-1 (sVCAM-1), high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), plasminogen activator inhibitor 1 (SERPINE 1), Kruppel-like transcription factor 2 (KLF2), 6-keto-prostaglandin F 1α (6-Keto-PGF 1α), activated partial thromboplastin time (APTT), tissue plasminogen activator (t-PA), nitric oxide (NO), von Willebrand factor (vWF), fibrinogen, erythrocyte sedimentation rate (ESR) and plasma viscosity were detected before and after the treatment in the two groups. The scores of venous clinical severity scale (VCSS) and venous damage scale (VDS) were assessed in the patients. Chronic venous insufficiency questionnaire (CIVIQ) was used to evaluate life quality of the patients, and the clinical efficacy was compared between the two groups. Results: The observing indexes were all improved after the treatment in the two groups ($P < 0.05$). The levels of TNF- α , sVCAM-1, hs-CRP, SERPINE 1, 6-Keto-PGF 1α , vWF, fibrinogen, ESR and plasma viscosity were lower ($P < 0.05$), and the levels of KLF2, APTT, t-PA and NO were higher in the observation group than those in the control group after the treatment ($P < 0.05$). The scores of VDS, CIVIQ and VCSS were lower in the observation group than those in the control group after the treatment ($P < 0.05$). The total effective rate was 97.37% (37/38) in the observation group, which was higher than 94.74% (36/38) in the control group, but in which there was no statistical difference between the two groups ($P > 0.05$). There was also no statistical difference in the occurrence of complications between the two groups ($P > 0.05$). Conclusion: Fire needle bloodletting combined with rehabilitation training can inhibit the inflammation, reduce the level of SERPINE 1, increase the levels of KLF2, APTT and t-PA, improve the hypercoagulable state of blood, reduce the damage of vascular endothelial function, improve the rheology, relieve the clinical symptoms, and improve the life quality of the patients in treatment of lower extremity varicosity.

【Key words】 Bloodletting with fire needle; Rehabilitation training; Lower extremity varicosity; Plasminogen activator inhibitor-1; Blood hypercoagulable state; Vascular endothelial function; Hemorheology